

Anu Iltanen

# Urajärven kartanon kustavilaiset huonekalut

Maalipintojen tutkimus

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Konservaattori (AMK)  
Konservointi  
Opinnäytetyö  
29.4.2012

Tekijä Otsikko	Anu Iltanen Urajärven kartanon kustavilaiset huonekalut: Maalipintojen tutkimus
Sivumäärä Aika	75 sivua + 19 liitettä 29.4.2012
Tutkinto	Konservaattori (AMK)
Koulutusohjelma	Konservointi
Suuntautumisvaihtoehto	Huonekalukonservointi
Ohjaajat	lehtori Ulla Knuutinen konservaattori Aki Arponen
<p>Opinnäytetyössä oli tavoitteena saada tietoja huonekalujen maalaamisessa käytetyistä materiaaleista kirjallisuuslähteiden ja materiaalitutkimuksen kautta. Tutkimusaineistona oli 27 Urajärven kartanon kustavilaista huonekalua sekä kaksi kustavilaiseen tyyliin 1900-luvun alussa valmistettua huonekalua. Työ tehtiin yhteistyössä Museoviraston ja Suomen kansallismuseon kanssa.</p> <p>Huonekalumaaleista ja väripigmenteistä kerättiin tietoa kirjallisuuden avulla. Lähde- teoksina on käytetty lähinnä 1700- ja 1800-luvun maalausoppaita. Maalien ja pigmenttien osalta pääpaino on 1800-luvulla käytetyissä materiaaleissa. Maalipintojen tutkimus sisältää sekä huonekalujen väritutkimuksen että sideaineisiin ja pigmentteihin keskittyvän materiaalitutkimuksen. Väritutkimuksessa käytettiin apuna mikroskooppitutkimuksia suoraan huonekalujen pinnalta sekä poikkileikkausnäytteistä. Huonekaluihin on lisäksi tehty väriportaikkoja. Sideaineita tutkittiin infrapunaspektroskopian (FTIR) sekä värjäyskokeiden avulla. Pigmenttianalyysit perustuvat pääasiassa röntgenfluoresenssimittauksiin. Tämän lisäksi maalikerroksia on tutkittu poikkileikkausnäytteistä UV-valon avulla.</p> <p>Kaikkien tutkimusaineistoon kuuluvien huonekalujen maalipinnoista tehtiin poikkileikkausnäytteet. Tämän lisäksi maalikerroksia tutkittiin suoraan huonekalun pinnalta kannettavaan tietokoneeseen liitetyllä mikroskoopilla. Näiden tutkimusten perusteella valittiin 9 huonekalua, joihin tehtiin väriportaikot. Tarkemmat sideaine- ja pigmenttianalyysit tehtiin yhden tuolin maalikerroksista. Lisäksi tehtiin analyyskejä joillekin yksittäisille näytteille.</p> <p>Kirjallisuuden perusteella saadut taustatiedot ja tutkimustulokset olivat samansuuntaisia. Sideaineet olivat pääasiassa useamman aineen seoksia ja huonekaluista löytyi ajankohdalle tavanomaisimpia väripigmenttejä. Saadut tulokset toimivat yksittäisten huonekalujen osalta apuna konservointitoimenpiteistä päätettäessä. Lisäksi tuloksia voi käyttää tutkittaessa sisustusta kokonaisuutena yhdistämällä niitä interiöörien tutkimuksessa saatuihin tietoihin. Taustatiedot toimivat lisäksi apuna myöhemmässä huonekalujen materiaalitutkimuksessa.</p>	
Avainsanat	konservointi, väritutkimus, sideaine, pigmentti, Urajärven kartano

Author Title	Anu Iltanen Gustavian furniture of the Urajärvi Manor: Research of the paint layers
Number of Pages Date	75 pages + 19 appendices 29 April 2012
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Conservation
Specialisation option	Furniture Conservation
Instructors	Ulla Knuutinen, Principal Lecturer Aki Arponen, Conservator
<p>The aim of the Thesis was to obtain information about the materials used in furniture painting using literary sources and material analysis. The research material consisted of 27 pieces of Gustavian furniture of Urajärvi Manor and two pieces of furniture with the same style made at the beginning of the 20th century. The work was made in collaboration with the Finnish National Board of Antiquities and the National Museum of Finland.</p> <p>The information of furniture paints and pigments was collected from literature. The principal sources were the books of 18th and 19th century. The main focus of the materials and pigments was on 19th century. The study of the paint layers consisted the paint research and material analysis based on binding media and pigments. The paint investigation was made by examining the surface and the cross section samples with microscope. The windows of the paint schemes were made. Binders were studied with infrared spectroscopy and staining tests. Pigments were analyzed using x-ray fluorescence and ultraviolet microscopy.</p> <p>The cross section samples were made of all the research material. The paint layers were also examined on the surface using Dino-Lite USB microscope connected to the portable computer. Based on this 9 pieces of furniture were selected for making windows of the paints schemes. The analyses of binders and pigments were made to the paint layers of one chair. Also some single analyses were made.</p> <p>The information based on literature and the results of the material analysis were quite similar. The binders were mostly mixtures of different medias and the pigments found in the furniture were typical of that period. The results are useful in deciding the conservation methods of the furniture. It is possible to combine the results with the results of the interior research to get the overall picture of the whole interior decoration. The background information can be used for the later investigation of furniture paints.</p>	
Keywords	conservation, paint research, binding media, pigment, Urajärvi Manor

## Sisällys

1 Johdanto	1
2 Urajärven kartano	2
2.1 Historia	3
2.2 Hugo ja Lilly von Heideman	4
3 Kustavilaiset huonekalut Suomessa	5
3.1 Jacob Nygren ja Iitin, Loviisan ja Heinolan alueen huonekalut	6
3.2 Urajärven kartanon kustavilaiset huonekalut	8
4 Huonekalumaalit	9
4.1 Maalityypit	11
4.1.1 Liimamaali	12
4.1.2 Öljymaali	13
4.1.3 Tempera	14
4.1.4 Lakkamaalit ja lakat	15
4.1.5 Muut pintakäsittelyt	18
4.2 Pigmentit	19
4.2.1 Valkoiset pigmentit	19
4.2.2 Keltaiset pigmentit	21
4.2.3 Punaiset pigmentit	22
4.2.4 Siniset pigmentit	23
4.2.5 Vihreät pigmentit	25
4.2.6 Ruskeat pigmentit	26
4.2.7 Mustat pigmentit	26
5 Maalipintojen tutkimus	27
5.1 Tutkimusmenetelmät	29
5.2 Maalikerrokset	33
5.2.1 Päärakennuksen pienaselustaiset tuolit	33
5.2.2 Sivurakennuksen pienaselustaiset tuolit	37
5.2.3 Nojatuolit	41
5.2.4 Jakkarat	45
5.2.5 Ruokasalin kaappi	48
5.2.6 Sohvat	50
5.2.7 Ruokasalin pöydät	55
5.2.8 Uudemmat kustavilaiseen tyyliin tehdyt huonekalut	59



5.3 Sideaineet	61
5.4 Pigmentit	64
6 Yhteenveto	67
Lähteet	70
Liitteet	
Liite 1. Maaleihin käytetyt sideaineet ja muut ainesosat	
Liite 2. Pigmentit	
Liite 3. Poikkileikkausnäytteet pienaselustaisista tuoleista KM 86050:23–:33	
Liite 4. Poikkileikkausnäytteet pienaselustaisista tuoleista KM 86050:612–:615	
Liite 5. Mikroskooppikuvia väriportaikosta, KM 86050:23, :612 ja :36.	
Liite 6. Poikkileikkausnäytteet jakkaroista KM 86050:623–:627	
Liite 7. Mikroskooppikuvat kaapin KM 86050:36 pinnalta	
Liite 8. Poikkileikkausnäytteiden värjäys	
Liite 9. FTIR-spektrit	
Liite 10. Vertailuspektrit	

## 1 Johdanto

Huonekalujen maalipinnan tarkoituksena on suojata puupintaa ja muuttaa esineen ulkonäköä. Väritys on seurannut muun sisustuksen värimaailmaa ja ajan muotivärejä. Toisinaan maalauksella on saatettu jäljitellä muita materiaaleja, muun muassa jalopuun kuviota oottraamalla tai kivipintaa marmoroimalla. Huonekalujen maalaaminen on ollut hyvin tavallista ja maalattuja huonekaluja on ollut sekä talonpoikien että säätyläisten kodeissa.

Vaikka maalattuja huonekaluja on paljon, on huonekalumaaleista vain vähän tietoa. Alempia maalikerroksia on kyllä saatettu ottaa esiin ja huonekaluihin on usein tehty väriportaikkoja aikaisempien värien selvittämiseksi. Maalien sideaineisiin ja pigmentteihin keskittyy materiaalitutkimusta sen sijaan ei ole tehty paljoakaan.

Opinnäytetyössä on tavoitteena saada tietoja huonekalujen maalaamisessa käytetyistä materiaaleista kirjallisuuslähteiden ja materiaalitutkimuksen kautta. Maalityyppien ja pigmenttien selvittämiseen kirjallisuuden avulla on erityisesti panostettu, sillä tieto käytetyistä materiaaleista toimii materiaalitutkimuksen pohjana. Uudempaa kirjallisuutta ja tutkimustietoa on hyvin vähän saatavilla, joten pääasiallisina lähteinä on käytetty vanhoja 1700- ja 1800-luvun oppaita.

Materiaalitutkimuksessa tutkimusaineistona on 27 Urajärven kartanon kustavilaista huonekalua sekä vertailuaineistona kaksi uudempaa samaan tyyliin valmistettua huonekalua. Huonekaluista tehdään väritutkimus käyttäen apuna poikkileikkausnäytteitä ja väriportaikkoja. Tavoitteena on selvittää huonekalujen eri värikerrokset ja saada samalla tietoa kalustokokonaisuuksista. Tämän lisäksi tehdään tarkempi materiaalitutkimus pigmenttien ja sideaineiden osalta yhden tuolin maalipinnoista sekä joistakin yksittäisistä näytteistä. Materiaalitutkimuksessa saatuja tuloksia verrataan kirjallisuudesta löytyneisiin tietoihin.

Esittelen työssäni ensin lyhyesti Urajärven kartanon ja sen vaiheita. Tämän jälkeen kerron hieman taustatietoja suomalaisista kustavilaisista huonekaluista, joiden osalta keskityn erityisesti Iitin, Heinolan ja Loviisan alueella valmistettuihin huonekaluihin. Neljännessä luvussa kerron vanhoista huonekalumaaleista ja väripigmenteistä. Viidennessä luvussa esittelen materiaalitutkimuksen tutkimusmenetelmät ja tulokset. Lopussa on lyhyt yhteenveto tehdystä työstä.

## 2 Urajärven kartano

Urajärven kartano sijaitsee Asikkalan Urajärven kylässä, Urajärven rannalla. Kartano on Museoviraston omistuksessa ja se toimii kartanomuseona. Museo on ollut suljettuna vuodesta 2008 lähtien kunnostus- ja konservointitöiden vuoksi ja se avataan uudelleen yleisölle kesällä 2013.

Kartanon nykyinen päärakennus (kuva 1) on rakennettu vuonna 1806 tai 1807 ja nykyiseen asuunsa se on muutettu 1840-luvulla. Rakennus oli alun perin yksikerroksinen, mutta se korotettiin empiretyylin vaatimusten mukaiseksi kaksikerroksiseksi (Kuurne 2012a). Tuolloin rakennettua toista kerrosta ei kuitenkaan koskaan otettu kokonaan asuiskäyttöön. Ainoastaan molemmissa päädyissä on pienet huoneet ja suurin osa yläkerästä on avoullakkoa.



Kuva 1. Urajärven kartano keväällä 2011.

Pihapiirin rakennukset on sijoitettu niemelle niin, että päärakennuksen julkisivu on järvelle päin. Pihapiirin länsisivulla on punaiseksi maalattu taitekattoinen rakennus, jossa lienee alkujaan ollut väen- ja leivintupa sekä mahdollisesti vierashuoneita. Pihapiirin itäisivulla on aittarivi, joka on rakennettu 1700-luvulla ja laajennettu 1800-luvulla. (Museovirasto 2012a.) Aittarivin takana on herrasväen käymälä. Tilalla on lisäksi kaksi nykyisin majoituskäytössä olevaa rakennusta, joista lähimpänä päärakennusta oleva rantamaja on aikaisemmin toiminut isäntäväen saunana ja myöhemmin kanalana. Idän puoleisen rantaviivan suuntaisesti on myös talliriviksi kutsuttu rakennus, kivinen navettarakennus,

kahvilarakennus sekä rantasauna. Kivinavetassa on 1950-luvulta aivan näihin päiviin saakka toiminut Helsingin yliopiston varastokirjasto. Nykyisessä kahvilarakennuksessa on aikaisemmin ollut meijeri. Näiden lisäksi tilalla on 1950-luvulla rakennettuja Helsingin yliopiston rakennuksia.

Kartanoympäristö on kokonaisuutena ainutlaatuinen. Se on säilynyt suurimmalta osin siinä asussaan, jossa se oli von Heidemanin suvun viimeisen edustajan Lillyn kuollessa vuonna 1917. Ainoastaan tilanhoitajan asunto Åsa on purettu Helsingin yliopiston rakennusten tieltä vuonna 1960. Museoaikana on tehty jonkin verran muutoksia, laajimmin 1950- ja 1960-luvulla, mutta huonekalut ja esineet ovat lähes täydellisesti peräisin Lilly ja Hugo von Heidemanin ajalta. Myös interiööreissä on säilynyt paljon alkuperäistä luukuunnottamatta keittiöpäätyä, jossa tilanhoitajat Ida ja Hannes Simolin asuivat 1960-luvun alkuun saakka. Nyt tehtävissä restaurointi- ja konservointitoissa pyritään siihen, että kartanon ilme on kautta linjan sama kuin sen tullessa vuonna 1917 kokonaisuudessaan Muinaismuistoyhdistyksen omistukseen. (Ivars 2010.)

## 2.1 Historia

Ensimmäinen asiakirjamaininta Urajärven kartanona myöhemmin tunnetusta tilasta löytyy vuodelta 1613, jolloin alue on läänitetty Claes Paikullille. Kartano muodostettiin vuonna 1653, jolloin se oli luutnantti Berent Möllerin omistuksessa. Von Heidemanin suvun omistukseen tila tuli 1672 Georg Heidemanin ostaessa sen. Georg Heideman tuskin koskaan ehti asua kartanolla, sillä hän kuoli jo vuonna 1674 Tallinnassa. Tämän jälkeen tilaa asutettiin pitkän aikaa epäsäännöllisesti ja kartano jäi 1700-luvulla suvun sivutilaksi Iitin Pilkanmaan kartanon toimiessa pääkartanona. Kartanon tila kohtentui vasta Georg Henrik Heidemanin (1763–1820) alkaessa isännöidä kartanoa. (Korhonen 1997, 18–19.)

1830-luvulla vastuu kartanon hoidosta tuli Axel Fredrik von Heidemanille (1803–1867). Hän meni vuonna 1830 naimisiin Sysmän Rantalan kartanon 15-vuotiaan tyttären Sofia Lovisa Heintziuksen kanssa. Puolisot asuivat Sysmässä kymmenisen vuotta ja he muuttivat kahden poikansa kanssa Urajärvelle vuonna 1839. Sofia von Heideman kärsi mielen-terveydellisistä ongelmista, ”ymmärryksenheikkoudesta”, millä perusteella Axel von Heideman haki avioeroa ja se myönnettiin vuonna 1848. Tilalle oli jo vuonna 1844 tullut talousmamselliksi Fredrika Johanna Cedonia Becker (1814–1892) ja kun Axel von

Heidemanin avioero tuli voimaan, hän avioitui Fredrikan kanssa. Sofia jäi asumaan tilalle sivurakennuksen yläkerran päätykamariin. (Korhonen 1997, 22–23.)

Axel Fredrik von Heidemanin ensimmäisestä avioliitosta syntyneistä pojista nuorempi kuoli jo yhdeksän vuoden ikäisenä. Vanhempi pojista, Frans, lähti merille ja palattuaan kotimaahan hän asettui äitinsä kotikartanoon Sysmän Rantalaan. Fredrikan kanssa solmitusta avioliitosta syntyi niin ikään kaksi lasta, Axelina Fredrika Amalia eli Lilly (1848–1917) ja Hugo Oskar Alexander Magnus (1851–1915). (Korhonen 1997, 23–25.)

## 2.2 Hugo ja Lilly von Heideman

Urajärven kartano sellaisena kuin me sen tällä hetkellä näemme on suurelta osin Lilly ja Hugo von Heidemanin (kuva 2) aikaansaannosta. Heidän kädenjälkensä näkyy sisustustöissä ja heidän elämänsä on läsnä kartanolla henkilökohtaisia esineitä ja päiväkirjoja myöten.

Sisarukset Lilly ja Hugo von Heideman omistivat Urajärven kartanon 1800-luvun loppu-vuosikymmenistä ja asuivat tilalla kuolemaansa saakka. Lilly von Heideman kävi koulua Heinolassa ja toimi siellä myöhemmin kielenopettajana. Hän oli erittäin kiinnostunut yhteiskunnallisista asioista ja toimi muun muassa naisasialiikkeessä. (Härö 1997, 12–13.) Hugo von Heideman suoritti ylioppilastutkinnon Jyväskylän lyseossa 1873 ja luki lakia



Kuva 2. Vasemmalla Hugo ja Lilly von Heideman (Museoviraston kuva-arkisto, neg. 10 4 94\_57)

Helsingin yliopistossa 1873–1877. Oikeustieteen opinnot jäivät kesken, kun hän vuonna 1877 palasi hoitamaan tilaa Urajärvellä. (Museovirasto 2012b.)

Kulttuuri, musiikki ja taide olivat lähellä molempien sydäntä. Hugo von Heideman harrasti kuoro- ja yksinlaulua sekä soitti ainakin pianoa ja kitaraa. Hän kirjoitti myös runoja, joita hän käytti muun muassa perhealbumien kuvateksteihin. Kiinnostus kulttuuria ja taiteita kohtaan näkyy myös ulkomaanmatkojen yhteydessä; matkoja tehtiin musiikkifestivaaleille Eurooppaan ja matkatuliaisina oli usein veistoksia ja tauluja. Myös kaunokirjallisuus oli sisaruksille tärkeää ja kartanolla olikin laajat kirjastot. (Kuurne 2011; Museovirasto 2012b.)

Lilly ja Hugo von Heideman perivät Sysmän Rantalan kartanon heidän velipuolensa Frans von Heidemanin kuoltua 1800-luvun lopulla. Rantalan kartano myytiin vuonna 1897. Myynnistä saatuja varoja käytettiin Urajärvellä kunnostustöihin. Arkkitehtitoimisto Lindahl & Thomén teki vuonna 1906 suunnitelman kartanon muutostöihin. Tämä suunnitelma jäi kuitenkin suurelta osin toteuttamatta. (Ivars 2010.) Varoja käytettiin myös matkusteluun. Lilly ja Hugo von Heideman tekivät useita matkoja, jotka suuntautuivat Euroopassa muun muassa Saksaan, Italiaan, Itävalta-Unkariin ja Ranskaan. Tämän lisäksi he tekivät vuonna 1907 kolme kuukautta kestäneen matkan, joka suuntautui Kreikan ja Lähi-idän halki Egyptiin. (Museovirasto 2012b.)

### **3 Kustavilaiset huonekalut Suomessa**

Pariisissa esiteltiin 1750-luvulla kevyt ja elegantti kreikkalainen tyyli, joka oli pohjana uusklassiselle tyyliin (Lagerstam 2005, 12). Ruotsi-Suomeen uusklassismin toi kuningas Kustaa III vierailtuaan Ranskassa 1770-luvulla ja se nimettiin hänen mukaansa kustavilaisuudeksi. Tyyli muuttui täällä yksinkertaisempaan suuntaan ja se sai omaleimaisia piirteitä. (Kokki 2005, 5.) Esineet ja interiöörit olivat kustavilaisessa tyyliin suoralinjaisia ja marmorimaisen vaaleita. Koristelussa käytettiin pohjana antiikin arkkitehtuuria: pilastereita, medaljonkeja, lyyriä, laakeriseppeleitä ja nauhaornamenteja. (Lagerstam 2005, 17.)

Kustavilaisuudesta tuli erittäin suosittu ja käyttökelpoinen sisustustyyli. Sen muodot soveltuivat hyvin työstettäväksi yksinkertaisilla työkaluilla kotimaisista puulajeista ja tyyli otettiin käyttöön myös kansanomaisissa esineissä. Talonpoikaisissa huonekaluissa kus-

tavilainen tyyli vaikutti pitkälle, jopa 1800-luvun loppupuolelle saakka. Alkuun tyyli sai vaikutteensa suoraan Ranskasta, mutta Ranskan vallankumouksen puhkeamisen jälkeen huonekalujen tyyliesikuvat haettiin Englannista. Huonekaluissa kustavilaiseen tyyliin vaikuttivat vahvasti huonekalusuunnittelijat George Hepplewhite (n. 1740–1786) ja Thomas Sheraton (n. 1750–1806). Hepplewhite kehitti kilpiselustaisen uusklassisen tuolin ja Sheraton hillityn, suhteiltaan neliön muotoon painottavan tuolityypin. (Kokki 2011, 83; Nokela 2001, 44–46.)

Tukholmassa oli erikseen puuseppien ja tuolintekijöiden ammattikunnat. Suomessa sen sijaan puuseppien tehtäviin kuului kaikenlaisten huonekalujen lisäksi usein muutakin sisustukseen kuuluvaa, kuten ovia, ikkunoita ja rintapaneeleja. (Kokki 2011, 52.)

Tuoleista tavallisin oli pienaselustainen tuoli, jota valmistettiin lähes kaikkialla Suomessa. Tuolit maalattiin usein punaruskealla värillä tai niissä oli ootruskoristelu. Pohjanmaalla tuoleja on maalattu myös muilla väreillä ja niissä on saattanut olla koristemaalauksia. Pienaselustaisia tuoleja oli hyvin paljon talonpoikaisissa huonekaluissa, mutta myös säätyläisten ja porvarien kodeissa. Pienaselustaisten tuolien lisäksi ainakin Pohjanmaalla ja Länsi- ja Etelä-Suomessa valmistettiin Bellmanintuoleja sekä Pohjanmaalla ja Hämeessä muitakin kustavilaisia tuoleja, joissa oli medaljonki- tai suorakaideselusta ja balusterin muotoinen selkälauta. (Kokki 2011, 83.)

### 3.1 Jacob Nygren ja Iitin, Loviisan ja Heinolan alueen huonekalut

Iitin, Loviisan ja Heinolan alueelle kehittyi omanlaisensa hyvin koristeellinen kustavilainen tyyli, joka oli erittäin suosittu vielä 1800-luvun alkuvuosikymmeninä (Kokki 2011, 74). Tyylin on mahdollisesti tuonut alueelle loviisalainen puuseppämestari Paul Adolf Gulin. Hän toimi Loviisassa puuseppämestarina vuodesta 1799 ja huonekalutehtailijana vuodesta 1808 kuolemaansa saakka. (Hyvönen 1994, 34.)

Gulinin lisäksi alueen tyylin syntymiseen on vaikuttanut erityisen vahvasti puuseppä Jacob Nygrén (1768–1836). Hän muutti Hämeenlinnasta vuonna 1791 Loviisaan, jossa hänet on mainittu vaununtekijäkisälliksi. Jo seuraavana vuonna Nygrén muutti Anjalan kartanoon puusepäksi, kuvanveistäjäksi ja vaununtekijäksi ja toimi täällä vuoteen 1797 saakka. Anjalasta Nygrén muutti Artjärvelle ja toimi Ratulan kartanon puuseppänä kolme vuotta. Vuosina 1800–1807 hän toimi Iitin pitäjänpuuseppänä, minkä jälkeen hän muutti



Loviisaan. Loviisan kirkonkirjojen mukaan hän on muuttanut vuonna 1808 Orimattilaan, mutta merkintöjä hänestä ei Orimattilasta löydy. Seuraava tieto Nygrénistä löytyy vuodelta 1810 Artjärveltä, jossa hän toimi jälleen Ratulan kartanossa. Tämän jälkeen hän toimi vuodet 1813–1817 Nastolan Arrajoen kartanossa ja vuonna 1817 Toivonojan kartanossa. Vuonna 1817 hän muutti Heinolaan, jonne jäi pysyvästi ja kuoli vuonna 1836. (Hyvönen 1994, 31–32; Sammallahti 1986, 14–24.)

Samantyyppisiä kustavilaisia huonekaluja ovat alueella valmistaneet varmastikin monet eri puusepät ja huonekalujen tekijä on vain hyvin harvoin tiedossa. Joitakin huonekaluja voidaan kuitenkin yhdistää suoraan Jacob Nygréniin. Näitä ovat muun muassa Urajärven kartanon ruokasalin kaappi ja senkki sekä Laukaan Alhbackan tilalta peräisin oleva senkki. Näitä kaikkia yhdistävät pelkistetyt lehtikoristeet sekä uurre-, helmi- ja nuoranauhat, joihin on yhdistetty triglyfejä ja pisaroita. Senkkien lisäksi Jacob Nygrénin tekemäksi tunnetaan kuusi omaperäisesti ja rikkaasti koristeltua kaappikelloa, joista kaksi on peräisin Iitistä, yksi on näytteillä Loviisan museossa, yksi Helsingissä Degerön kartanossa ja kaksi Heinolan maalaiskunnasta. Kaikissa kaappikelloissa on samantyyppisiä veistettyjä koristekuvioita. (Hyvönen 1994, 32; Sammallahti 1986, 30–37.)

Tunnetuimpia Nygrénin töistä ovat hänen vuosina 1797–1798 tekemänsä Anjalan kirkon alttaritaulun kehys ja saarnastuoli sekä Iitin kirkon saarnastuoli vuodelta 1832. Nygrén on toiminut myös rakennusmestarina ja hän on ollut 1820-luvulla mukana muun muassa Nastolan Seestan ja Hartolan Koskipään ja Kirkkopään kartanon rakennustöissä. Hänen tiedetään myös tehneen useita Heinolan kaupunkitaloja ja Heinolan Nynäsin kartanon sisustustyöt. On myös mahdollista, että Nygrén on ollut mukana myös Urajärven kartanon rakennus- ja sisustustöissä 1810-luvulla. Hän asui tuolloin Nastolan Jokelassa muutaman kilometrin päässä Urajärven kartanolta. (Hyvönen 1994, 32; Sammallahti 1986, 29–37.)

Tyypillisiä koristeaihteita Iitin, Loviisan ja Heinolan alueen kustavilaisissa huonekaluissa olivat muun muassa kynsilovista koostuvat sauvakoristeet, kulmafleuronit sekä erilaiset helmisauvat ja kanneloinnit. Istuinhuonekaluissa oli myös usein tukholmalaistuolin lootuspienoihin perustuvat kanneloidut, molemmista päistään levenevät pienat. (Kokki 2011, 77.)



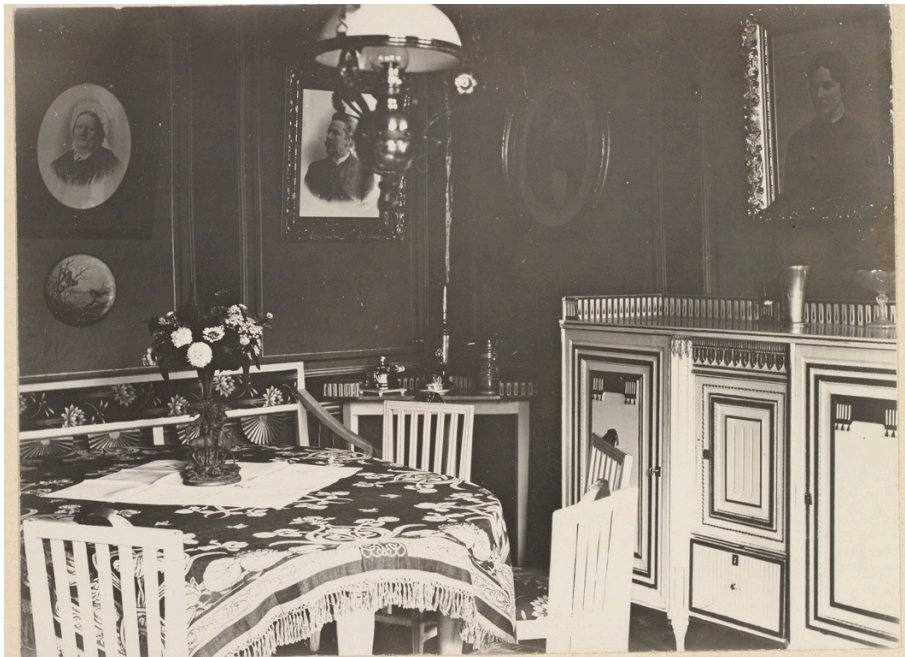
### 3.2 Urajärven kartanon kustavilaiset huonekalut

Urajärven kartanossa on suuri määrä kustavilaisia huonekaluja, jotka on valmistettu pääosin 1800-luvun alussa. Lisäksi Lillyn huoneessa on huonekaluja, jotka on tehty vuonna 1905 olemassa olevien kalustojen täydennykseksi kustavilaiseen tyyliin (Kuurne 2012b).

Päärakennuksessa kustavilaisia huonekaluja on Lillyn huoneessa (kuva 3), ruokasalissa (kuva 4) ja salissa. Lillyn huoneessa on sohva, jossa on erityisen runsas veistokoristelu. Ruokasalissa on Jacob Nygrénin valmistamat kaappi ja senkki sekä nurkassa pieni kolmi-



Kuva 3. Lillyn huone 1900-luvun alkupuolella (Museoviraston kuva-arkisto, neg. 10 4 94\_13)



Kuva 4. Ruokasali ennen vuotta 1909 (Museoviraston kuva-arkisto, neg. 10 4 94\_30)

kulmainen pöytä, jonka reunaa kiertää samantyyppinen koristelu kuin senkin pöytätason reunassa. Pienaselustaisia tuoleja on ruokasalissa ja salissa yhteensä 11 kappaletta. Salissa on sohva, jossa on Loviisan-Heinolan alueelle tyypillinen veistokoristelu. Tämä sohva on vanhojen valokuvien perusteella ollut aikaisemmin ruokasalissa ja se on siirretty saliin oletettavasti silloin, kun eteisen ja ruokasalin välille tehtiin oviaukko vuoden 1909 muutostöiden yhteydessä (Ivars 2010).



Kuva 5. Sivurakennuksen sali vuonna 1913 (Signe Brander, Museoviraston kuva-arkisto, neg. 12130)

Sivurakennuksessa (kuva 5) on lukuisia kustavilaisia huonekaluja: kaksi loviisalaistyylistä nojatuolia, pienaselustaisia tuoleja, jakkaroita sekä kaksi sohvaa. Huonekalut on maalattu joko valkoiseksi tai vaaleansiniseksi ja niiden koristeosissa on käytetty pronssimaalia. Jakkarat on maalattu kokonaan pronssimaalilla.

#### 4 Huonekalumaalit

Huonekalu on ollut osa sisustusta ja sen lisäksi, että huonekaluja on maalattu pintojen kulumisen vuoksi, on niitä uudistettu maalaamalla ajan muotivärien mukaan. Värimaailma on seurannut eri aikakausien sisustustyyliä.

Sisätilojen maalaaminen kehittyi 1700-luvulla rakennus- ja lämmitystekniikan mukana. Seiniä ja kattoja oli mahdollista alkaa maalata, kun pinnat eivät nokeentuneet enää samoin kuin savutuovissa. Ulkonäköseikkojen lisäksi pintojen maalaaminen vaaleaksi paransi valaistusolosuhteita. Huonekalujen maalaaminen alkoi samoihin aikoihin kuin sisätilojen maalaus ja koristelu. (Pietarila 2004, 72.) 1700-luvun alkupuolella huonekalut petsattiin ja maalattiin tummaksi mahonkia imitoiden ja myöhemmin ne maalattiin vaaleiksi. Kustavilaisella ajalla muotiin tulivat valkolakatut huonekalut. (Anter & Wannfors 1997, 109.)

Löysin kirjallisuudesta ja julkaisuista vain vähän historiatietoa huonekalujen maalaamisesta ja niihin käytetyistä materiaaleista Suomessa. Jonkin verran mainintoja maalatuista huonekaluista löytyy ruotsalaisesta kirjallisuudesta. Vaikka Suomi liitettiin vuonna 1809 Venäjään, yhteys Ruotsiin säilyi vahvana ja onkin todennäköistä, että käytetyt materiaalit ovat usein samoja. Materiaalitutkimusta huonekalumaaleista on hyvin vähän saatavilla; löysin ainoastaan yhden julkaisun, jossa on tutkittu suomalaisten huonekalujen maali-pintoja. Tutkimusaineistona tässä oli neljä kustavilaista tuolia ja kaappikello. Materiaalitutkimusta on tehty laajemmin Yhdysvalloissa, mutta näihin tutkimuksiin olen perehtynyt lähinnä tutkimusmenetelmien osalta.

Tiedon vähäisyyteen on varmasti osaltaan vaikuttanut se, että huonekalut ovat olleet pääosin arkisia käyttöesineitä ja maalikerroksia ei ole pidetty olennaisena osana esinettä. Pintoja uudelleen maalattaessa on myös usein poistettu vanhat kerrokset kokonaan, joten alkuperäisiä pintakäsittelyjä ei aina ole edes mahdollista selvittää. Tämä on luonnollisesti haasteena materiaalitutkimuksessa.

Maalaustaiteessa käytetyistä materiaaleista on kerätty huomattavasti enemmän tietoa ja niistä on tehty materiaalitutkimusta. Eurooppalaisten taiteilijoiden käyttämistä pigmentteistä on julkaistu useampia teoksia, muun muassa 4-osainen sarja *Artists' Pigments: A handbook of Their History and Characteristics* sekä *Pigment Compendium* –kirjat. Toisaalta myös rakennusten maalaamisesta ja värityksistä on kerätty paljon tietoa. Näiden osalta löytyy myös suomalaista kirjallisuutta; Panu Kailan teokset *Kevät toi maalarin: Perinteinen ulkomaalaus* ja *Maalari maalasi taloa: Julkisivujen värihistoria* kertovat kattavasti suomalaisten rakennusten maalaamisesta. Huonekalumaalien osalta yhtäläisyyksiä löytyy oletettavasti enemmän interiöörien maalipintojen kuin taiteilijan väripaletin kanssa

Uudemman tutkimustietoon perustuvan kirjallisuuden lisäksi lähteinä on käytetty vanhoja maalausoppaita. Suomessa julkaistuja oppaita on kaksi, Th. Weissin opas vuodelta 1854 ja A. Mannisen Koti-Maalari vuodelta 1856. Ruotsalaisia kirjoja löytyi lähdeeteoksiksi viisi kappaletta, Et litet hushållsmagazin vuodelta 1760, Den Upriktiga Laquer-Konsten vuodelta 1760, E.W. Bergqvistin Handbok för den enskilda hushållningen och industrien vuodelta 1834, Stöckelin ja Thonin Fullständigaste Handbok för Betsning, polering och lackering vuodelta 1862 sekä E. Schreiberin Målning med Lim- och oljefärger vuodelta 1870. Ruotsalaisia oppaita on oletettavasti käytetty myös Suomessa; ainakin Åbo Underrättelser -lehden 1.2.1834 ilmestyneessä numerossa mainostetaan E.W. Bergqvistin kirjaa.

Tutkimusaineistoon valitsemani Urajärven kartanon kustavilaiset huonekalut ovat pääosin 1800-luvun alussa valmistettuja ja suurin osa niiden maalikerroksista on maalattu 1800-luvun aikana. Opinnäytetyössä olen siten materiaalien osalta keskittynyt erityisesti tämän ajanjakson materiaaleihin. Olen etsinyt tietoa käytetyistä sideaineista ja pigmenteistä erityisesti vanhan lähdekirjallisuuden perusteella ja peilannut niitä suhteessa taidemaalauksissa ja rakennusten maalaamisessa käytettyihin materiaaleihin. Kirjallisuudesta löytämäni taustatiedot toimivat pohjana materiaalitutkimukselle.

#### 4.1 Maalityypit

Maali on peittävä pintakäsittelyaine, jonka peruskomponentteja ovat sideaine, väriaine eli pigmentti ja liuotin. Näiden lisäksi maaliin on voitu lisätä erilaisia lisäaineita, joilla muokataan maalin ominaisuuksia. Lakka on pintaan levitettävä läpikuultava käsittely, joka suojaa pintaa ja tuo siihen kiiltoa. Yksinkertaisimmillaan lakka on sideaineen ja liuottimen seos. Lakka voi myös olla sävytetty. Jos lakkaan lisätään pigmenttiä niin, että siitä tulee peittävä, kutsutaan sitä lakkamaaliksi.

Nykyisin lakat ja maalit käsitteenä eroavat suhteellisen hyvin toisistaan. Erityisesti vanhoissa pintakäsittelyissä ei selvää rajaa lakkojen ja maalien välille kuitenkaan voi aina vetää. Ohut maalikerros saattaa olla hyvinkin läpikuultava ja toisaalta lakkaa on myös käytetty hyvin voimakkaastikin pigmentoituna.

Olen perehtynyt tässä työssä lähinnä maalauskäsittelyihin, mutta koska erityisesti lakkojen ja lakkamaalien välinen raja on häilyvä, olen esitellyt myös nämä lakkakäsittelyt. Vii-

lutettujen pintojen ja jalopuiden pinnalla käytetyt kirkkaat lakat olen rajannut kuitenkin lähes kokonaan tutkimuksen ulkopuolelle.

Teolliset maalit olen jättänyt tutkimuksen ulkopuolelle. Markkinoille tuli 1800-luvun loppupuolella teollisuuden kehittyessä lukuisia valmiita maaleja. Koska näiden koostumuksesta ei useinkaan ollut mainintoja, vaan niitä myytiin kauppanimillä, ei syvempi perehtyminen teollisiin maaleihin ole tässä yhteydessä ollut mahdollista.

Olen kerännyt kirjallisuudesta löytyneitä materiaaleja erilliseen listaan. Olen mahdollisuuksien mukaan merkinnyt myös kyseisestä aineesta käytettävän nykyisen nimityksen. (Liite 1)

#### 4.1.1 Liimamaali

Liimamaalissa sideaineena on eläinliima, tavallisimmin nahka- tai luuliima. Vanhoissa lähteissä mainittu liima tai tavallinen liima on oletettavasti juuri edellä mainittua nahka- tai luuliimaa. Tämän lisäksi oppaissa mainitaan myös liimamaalin pohjana ”husblås-vatten” (husbloss), joka on erilaisten sampilajien uimarakosta valmistettua liimaa, sampiliimaa (Sandahl 1884, 94). Et litet hushållsmagazinin ohjeessa liimaa keitetäessä siihen lisätään etikkaa auttamaan liiman säilymistä ja estämään homehtumista. Samassa ohjeessa liimamaaliin lisätään valmistettaessa hunajaa. 1700-luvun oppaiden mukaan liimamaalia voi käyttää sekä sellaisenaan että suojaavan lakkakerroksen kanssa. (Bergqvist 1834, 221 ja 237; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–22; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 98–99; Manninen 1856; Pietarila 2004, 23–24; Schreiber 1870, 1–8.)

Liimamaaleja on käytetty jo pitkään, ensisijaisesti sisustusmaaleina. Niitä on käytetty erityisesti paikoissa, jotka eivät ole kulutukselle alttiina, kuten seinissä ja katoissa. Liimamaalia on käytetty myös seinä- ja koristemaalauksissa, sekä joskus myös ulkomaalina ja huonekalumaalina. Maalin etuja ovat olleet helppo saatavuus ja edullinen hinta. (Kaila 2007, 575; Manninen 1856; Pietarila 2004, 23–24; Schreiber 1870, 1–8.)

Huonekaluissa liimamaalia on käytetty vähän sen huonon kosteuden ja kulutuksen keston vuoksi. Liimamaalilla tehtyjä maalauksia löytyy kuitenkin toisinaan muun muassa arkuista kannen sisäpuolelta tai ovien sisäpinnoilta. Den Upriktiga Laquer-Konstenin (1760, 19) ja Et Litet Hushållsmagazinin (1760, 99) maininnat lakan käytöstä saattavat myös



kertoa siitä, että huonekalujakin on voitu maalata liimamaalilla, minkä jälkeen pinta on suojattu lakkakäsittelyllä. Myös Bergqvistin (1834, 237) kirjassa on opastettu tekemään esimerkiksi pöydän käsittely niin, että ensin levitetään sampiliimaa lyijyvalkoisen (blyhwitt) kanssa 4–5 kerrosta, minkä jälkeen pintaan levitetään 7–8 kerrosta sampiliimaa toisen lyijyvalkoisen (schifferhwitt) kanssa. Tämän jälkeen pinta kiilloitetaan vaalealla kopaalilakalla.

Huonekaluissa on myös yleisesti käytetty liimaa pohjustuksissa, mistä löytyy useita mainintoja vanhoissa lähteissä. Liimana on ollut joko sampiliima tai muu vaalea liima, jota on käytetty liidun tai lyijyvalkoisen kanssa. Mustaan pohjustukseen on käytetty liimaa ja kimröökkiä. Tällaista pohjustusta on käytetty sekä liimamaalin alla että lakkamaalilla maalattujen pintojen kanssa. (Bergqvist 1834, 237; Schreiber 1870, 2; Et litet hushållsmagazin 1760, 52–54 ja 72.)

#### 4.1.2 Öljymaali

Öljymaalin sideaineena käytetään kuivuvia öljyjä. Näistä tunnetuin ja käytetyin öljy on pellavansiemenistä puristettu öljy, joka on keitetty pellavaöljyvernissaksi kuivikeaineiden kanssa. Pellavaöljyn lisäksi on joissakin käyttötarkoituksissa käytetty muun muassa hylkeenrasvasta keitettyä traania, mutta on erittäin epätodennäköistä, että tämän tyyppisiä öljyjä olisi käytetty huonekalujen maalaamisessa. Vanhoissa lähdekirjoissa on mainittu ainoastaan pellavaöljy. Weissin kirjassa tosin varoitetaan siitä, ettei öljyn seassa saa olla petollisesti sekoitettuna hamppuöljyä. Tästä voi päätellä, että puhdas pellavaöljy ei ole ollut itsestäänselvyys, vaan öljyn seassa on saattanut olla muitakin öljyjä. (Pietarila 2004, 24–26; Weiss 1854, 13.)

Raaka pellavaöljy on hitaasti kuivuvaa, joten kuivumisominaisuuksia parannettiin keittämällä öljyä metallioksidien kanssa. Tavallisimmin pellavaöljyn keitossa on käytetty lyijyoksidia (silwerglitti), mutta myös lyijyasetaattia (lyijysokeria), lyijymönjää, sinkkisulfaattia (sinkkivihtrilliä) ja umbraa. (Bergqvist 1834, 248–249; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 12–13; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 73–74; Manninen 1856; Schreiber 1870, 58; Weiss 12–14.) Suomessa pellavaöljyvernissan teollinen valmistaminen alkoi vuonna 1862 perustetussa Tikkurilan öljynpuristamossa, jonka omisti Kauppahuone Ab Schildt & Hallberg Oy (Tikkurila Oy 2012).

Ensimmäiset tiedot öljymaalien käytöstä rakennusosien maalaamisessa ovat jo keskiajalta (Pietarila 2004, 25). Pellavaöljymaalia on käytetty hyvin monenlaisiin tarkoituksiin: rakennusten ulko- ja sisämaalaustöissä, huonekalujen maalaamisessa sekä taidemaalarien väreissä. Pellavaöljyvernissa on mainittu myös kaikissa käytössä olleissa lähdeeteoksissa. Öljymaalia on usein ohennettu tärpätillä ja sillä maalatut kerrokset ovat olleet ohuita. Alla on toisinaan käytetty lyijyvalkoisesta ja pellavaöljyvernissasta tehtyä pohjustusta (Schreiber 1870, 8).

Öljymaalin ominaisuuksiin kuuluu se, että se kellastuu pimeässä. Reaktio on kuitenkin palautuva ja kun pinta saa riittävästi valoa, se vaalenee vähitellen entiselleen. (Pietarila 2004, 25.) Kellastuminen näkyy huonekaluissa voimakkaasti muun muassa kohdissa, joissa maalipinta on irtoistuimen takana. Kellastuminen on myös huomioitava alempia värikerroksia esiin otettaessa. Värimääritystä ei tulisikaan koskaan tehdä heti väriportaidon teon jälkeen, vaan kerrosten olisi saatava olla valon vaikutuksessa useita viikkoja.

#### 4.1.3 Tempera

Tempera on emulsiomaali, jossa sideaine hajotetaan emulgaattorin avulla pieniksi pisaroiksi veteen. Maalia on kutsuttu myös nimillä vatkomaali tai vatkosmaali. Yksi tavallisimmista temperamaaleista on munatempera, jossa käytetään pellavaöljyvernissaa, kananmunaa ja vettä. Pellavaöljyn asemasta on voitu käyttää myös erilaisia liimoja ja luonnonhartsiseoksia. Temperamaalien yleisempi käyttö on alkanut 1700-luvun loppupuolella ja niitä on kirjallisuuden mukaan käytetty muun muassa listoihin ja huonekaluihin. Myös kustavilaisia huonekaluja on oletettavasti maalattu temperamaalilla. (Järvelä 1945, 82; Pietarila 2004, 24; Tähtinen, Oksanen, Carlborg & Hietavuo 2009, 162.)

Varhaisin maininta temperamaalin käytöstä löytyi 1900-luvulta (Järvelä 1935, 158). Vanhoissa 1700- ja 1800-luvun maalausoppaissa ei ollut lainkaan tietoa temperan käytöstä. Ainoastaan yksi temperamaaliin viittaava ohje löytyi 1800-luvun loppupuolen kirjasta, jossa on lyhyitä taloudenhoito-ohjeita:

568. Hajuton maalari-wäri. 2½ naulaa hywin waalistettua kummi-lakkaa ja 1½ naulaa puraksia sulatetaan keittämällä 7½ naulassa wettä ja sekotetaan wieläkin (wedellä) niin että liemi ottaa waan saman tilan kun 10 naulaa (1 5/8 kannua) wettä. Tämän liemen wiidennettä osaa kohtaan lisätään 1/8 tai 1/6 osa kannua sulatettua puhdasta liimaa ja 1 luoti wäki-wiina (sprit). Nämä aineet pankoon kuumuus sekasin. Tämä sekoitus lisätään kummi-lakkaliemen jäännökseen, ynnä 20 naulaa pływittiä ja 2½ luotia waalistettua öljyä; sitte jauhetaan kaikki ta-

wallisessa maalimyllyssä ja kelpaa sitte kaikkein maalari-wärien side-aineeksi, paitsi joku harwa, joissa on rautaa muitten aineitten kanssa pohjana. Tämä on wallan ha-juton ynnä kuiwuu niin pikaisesti ettei muuta tarwita kun tunti jokasen maalamisen wälillä. (Mahn 1877.)

Käytettyjen lähteiden perusteella jää epäselväksi, miten tavallista temperamaalin käyttö huonekalujen maalaamisessa on ollut. Materiaalitutkimuksen avulla tähän mahdollisesti saataisiin parempia vastauksia.

#### 4.1.4 Lakkamaalit ja lakat

Lakkamaalien ja lakkojen ryhmä on laaja ja epäyhtenäinen. Peruskomponenttina lakassa on jokin luonnonharts, joka on liuotettu joko etanoliin, öljyyn tai tärpättiin. Raja lakkamaalin ja lakan välillä ei ole selkeä ja kirjallisuuden perusteella näyttää siltä, että saman reseptin mukaan valmistettua lakkaa on saatettu käyttää sekä kirkkaana, sävytettynä että väripigmentin kanssa peittävänä käsittelynä. Joissakin ohjeissa samaa lakkaa on käytetty alemmissa kerroksissa pigmentoituna ja tämän päälle on laitettu vielä useampi kerros kirkasta lakkaa. Oppaissa nämä lakat ovat yleisesti ”fernisor” ja erilaisissa ohjeissa on käytetty monenlaisia nimiä, muun muassa lac-färnis, glans-färnis, ollje-färnis, spritfernissa, terpentinolje-fernissa ja suomen kielellä lakeeraus wernissa. Linoljefernissa on ollut joko pelkkää keitettyä pellavaöljyä tai siihen on saatettu lisätä hartsia. Suomen kielessä nykyään vernissana käsitetään ainoastaan keitetty pellavaöljy, mutta aikaisemmin sana on voinut tarkoittaa joko keitettyä pellavaöljyä tai lakkaa. Käsittelyistä on puhuttu lakeeraamisena (laquering tai laquer-werk), mikä on tarkoittanut joko kirkasta tai värillistä lakkakäsittelyä, sekä puleeraamisena (polering). Puleeraaminen on tarkoittanut sekä kiiltävää lakkakäsittelyä että pinnan kiillotusta, johon käytettiin ”trippeliä” tai hohkakiveä sekä öljyä (bomolja, oliiviöljyn valmistuksessa viimeisellä puristuksella saatava öljy). Nimitykset vaihtelevat siis hyvin paljon lähteestä riippuen ja tästä onkin aiheutunut varmasti paljon sekaannuksia. (Bergqvist 1834, 236–252; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 5–13 ja 31–32; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 43–80; Manninen 1856; Pietarila 2004, 26; Stöckel & Thon 1862, 50–57, Weiss 1854, 16–27.)

Huonekalujen yhteydessä on puhuttu myös emalimaaleista, joiden voi katsoa kuuluvan lakkamaalien ryhmään. Emalimaalien pohjana on ollut harts-öljylakka, johon on lisätty pigmenttejä. Maaliteollisuuden kehittyessä 1800-luvun loppupuolella markkinoille tuli teollisesti valmistettuja emalimaaleja, miltä ajalta nimitys mahdollisesti on peräisin.



(Gernandt 1897; Pietarila 2004, 26–27.) Vanhassa lähdekirjallisuudessa ei emalimaalinimitystä ole käytetty.

Nimitykset vaihtelevat edelleenkin, eikä selvästi määritellyjä vakiintuneita nimiä lakkamaaleille ole. Lakkamaali-nimitys koskisi lähinnä peittävää pigmentoitua lakkaa, mutta selvää jakoa lakkamaalien ja lakkojen välille ei voi tehdä. Koostumuksensa mukaan lakat voidaan jakaa kolmeen ryhmään: etanoliin liuotetut lakat ovat sprilakkoja, öljypohjaiset lakat öljylakkoja ja tärpähtiin liuotetut lakat tärpähtilakkoja.

Kirkkaita lakkoja on tutkittu jonkin verran, mutta sävytettyjen ja pigmentoitujen lakkojen käytöstä ei ole paljonkaan tietoa. Vanhan lähdekirjallisuuden perusteella voi olettaa, että näitä on kuitenkin käytetty yleisesti. Reseptejä on kirjallisuudessa kymmeniä ja Mannisen kirjassa (1856) mainitaan myös, että Suomessa on myytävänä valmista maalari-lakkaa, joka on hyvää, mutta kallista. Lakkojen käyttötarkoituksesta on vain hajanaisia mainintoja, mutta oletettavasti niitä on käytetty lähinnä huonekaluissa. Jonkin verran lakkamaaleja on käytetty myös sisätilojen maalaamisessa, esimerkiksi lehti Työmiehen ystävä (1876) antaa ohjeen ”Walkoinen kiilto-wernissa owiin ja ikkunoihin”.

Sprilakkojen ryhmä on suurin ja ohjeita löytyy paljon. Liuottimena lakassa on etanoli (spiritus vini) ja sideaineena erilaisia luonnonhartseja. Ruotsalaisen kirjallisuuden mukaan tavallisimmin käytetyt hartsit ovat olleet sandrakki, sellakka, mastiksi, kopaali ja kolofoni. Lisäksi lakka on saattanut sisältää venetsiantärpähtiä, arabikumia, meripihkaa, bentsoehartsia, elemihartsia tai kamferia. Ohjeissa on lähes poikkeuksetta useampaa eri hartsia sekoituksena. (Bergqvist 1834, 239–247; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 43–69, Stöckel & Thon 1862, 55–57.) Myös suomalaisesta kirjallisuudesta löytyy ohjeita lakkamaaleille, tosin huomattavasti vähemmän kuin ruotsalaisista oppaista. Näissä ohjeissa etanoliin on lisätty sellakkaa, sandrakkia, mastiksia, elemihartsia ja tärpähtiä. (Weiss 1854, 16–17; Manninen 1856.)

Öljylakoissa pohjana on keitetty pellavaöljyvernissa. Ruotsalaisten lähteiden mukaan keitettyyn pellavaöljyvernissaan lisättiin yhtä tai useampaa hartsia, tavallisimmin sandrakkia, meripihkaa, kolofonia, kopaalia tai mastiksia. Lisäksi lakkaan on saatettu lisätä tärpähtiä, laventeliöljyä, hienonnettua lasia, venetsiantärpähtiä, asvalttia, kopaivabalsamia tai arabikumia. Kirjallisuudesta löytyy myös ohje, jossa lakka on tehty ilman pellavaöljyvernissaa laventeliöljystä, venetsiantärpätistä, mastiksista ja sandrakista. (Bergqvist

1834, 247–251; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 73–78; Stöckel & Thon 1862, 52–54.) Suomalaisissa lähteissä mainitaan ainoastaan kopaalivernissa, johon tulee pellavaöljyvernissaa, tärpättiä ja kopaalia (Weiss 1854, 15).

Kolmas ryhmä on tärpättilakat, joissa hartsia on liuotettu tärpättiin. Näissä lakoissa on käytetty muun muassa meripihkaa, sandrakkia, kolofonia, venetsiantärpättiä, mastiksia ja toisinaan myös arabikumia. Useimmiten lakka on ollut useamman hartsin seos, mutta ohjeita löytyy myös pelkästä mastiksista ja tärpätistä. (Bergqvist 1834, 251–252; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 9–11; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 71–75.) Suomalaisista lähdekirjoista ei tärpättilakkoja löydy, mutta Työmiehen ystävä (1876) neuvoo valmistamaan ”wernissaa öljymaalauksiin” mastiksista, dammarista ja tärpätistä.

Kirkkaita lakkoja on käytetty erityisesti jalopuulle ja viilutetuille pinnoille. Toisaalta myös maalatun pinnan päälle on saatettu levittää kirkas lakka antamaan pinnalle kiiltoa. (Manninen, 1856; Pietarila 2004, 26.) Monissa lakkaresepteissä ei käyttötarkoitusta ole erikseen mainittu, mutta nimistä voi päätellä jotain; nimitykset klar färnis tai glas-färnis viittaavat värittömään lakkaan. Näissä lakoissa on yleisesti liuottimena etanoli, jonka seassa on käytetty muun muassa sellakkaa, sandrakkia, kopaalia, kolofonia, benzoehartsia ja venetsiantärpättiä. Tavallisimmin lakka on ollut useamman hartsin seos, mutta myös pelkästä sellakan käytöstä on mainintoja. On huomattava, että käytössä ei ole ollut puhdasta, valkaistua hartsia, vaan lakka on värjäämättäkin ollut aina hieman kellertävä tai punertava. (Bergqvist 1834, 243–245; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 65–66; Stöckel & Thon 1862, 55–56.) Weissin (1854, 26–27) kirjassa annetaan ohje puleeraineen valmistamiseksi sellakasta, kopaalista ja etanolista. Tällä värittömällä lakalla käsitellään petsattu puun pinta. Kirjassa Koti-maalari (Manninen, 1856) taas neuvotaan lakkaamaan maalipinta pellavaöljyvernissa–kopaalilakalla.

Ohjeita sävytettyjen lakkojen valmistamisesta löytyy useita. Lakkojen sävyttämiseen on käytetty muun muassa lohikäärmeenverta (drake-blod), gummiguttaa, kurkumaa, orleanaa, santelipuuta ja sahramia. Lakkojen sävyttämiseen on käytetty myös väripigmenttejä, esimerkiksi sinooperia, preussinsinistä ja kimröökkiä niin, että lakka jää läpikuultavaksi. Pinnan lopullinen väri muodostuu petsin ja lakan yhteisvaikutuksesta. Näin on saatu aikaan esimerkiksi vihreää väriä, kun puu on petsattu keltaiseksi ja päälle on levitetty sininen lakka. Kuultavia, sävytettyjä lakkoja on käytetty myös valkoisen pohjustuksen

päälle, jolloin on saatu peittäviä vaaleita värejä. (Bergqvist 1834, 239–252; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 9; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 50–53; Weiss 1854, 24–26.)

Lakkamaaleissa sideaineeseen on lisätty niin paljon väripigmenttiä, että pinnasta tulee peittävä. Erilaisia väripigmenttejä varten on käytetty erilaisia lakkapohjia. Toisinaan samaa lakkaa on käytetty alemmissa kerroksissa peittävänä pigmenttipitoisena lakka-maalina ja päälle on sivelty kirkasta lakkaa. Lakkamaaleilla on myös jäljitelty kiinalaisia lakkatöitä. (Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 39–40; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 47–68; Weiss 1854, 16–17.)

Peittävässä lakkakäsittelyissä on käytetty usein pohjustusta. Spriipohjaisille lakoille pohjustus on tehty liimasta ja liidusta tai lyijyvalkoisesta. Samaa pohjustusta on käytetty myös öljylakoille, mutta niihin pohjustus on voitu tehdä myös pellavaöljyvernissasta ja lyijyvalkoisesta. (Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 13–15 ja 37–38; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 52–54 ja 72.)

#### 4.1.5 Muut pintakäsittelyt

Kirjallisuudessa on useita ohjeita vanhan maali- ja lakkapinnan puhdistamisesta ja elvyttämisestä. Vaikka nämä eivät ole varsinaisia uusia pintakäsittelyjä, on mahdollisuus tämänlaisten käsittelyiden olemassaolosta otettava huomioon materiaalitutkimuksessa. Käsittelyt ovat saattaneet muuttaa maalin ominaisuuksia tai pintaan on saatettu levittää ylimääräinen kerros maalin kirkastamiseksi.

Maalin kirkastamiseen on käytetty ”alkalivettä”, joka valmistettiin potaskasta ja kalsinoidusta tuhkasta (kalcinerad windrugg). Sitä siveltiin vedellä laimennettuna pintaan, minkä jälkeen maalipinta puhdistettiin vedellä. (Bergqvist 1834, 252–253.) Toisen ohjeen mukaan lakatun pinnan voi puhdistaa seoksella, jossa esimerkiksi jauhoja tai hirsensarvijauhetta sekoitettiin tahnaksi öljyn (bomolja) kanssa. Tahnalla hangattiin pintaa kankaanpalan kanssa ja näin pinta puhdistui ja siihen saatiin kiiltoa. (Stöckel & Thorn 1862, 58–59.) Vanhan öljymaalin pintaan saatettiin levittää myös kananmunanvalkuaista kirkastamaan värejä (Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 45). Erään ohjeen mukaan likaista himmeää pintaa varten tehtiin virtsasta, suolasta ja raastetusta perunasta seos. Villakangas kastettiin tähän seokseen ja sillä hangattiin, kunnes maalipinta oli puhdas ja kiiltävä. (Schreiber 1870, 57.)

## 4.2 Pigmentit

Halutun värisävyyn saamiseksi maalissa on käytetty väripigmenttejä. Lisäksi erityisesti lakkoja ja jonkin verran myös maaleja on värjätty erilaisin orgaanisin väriainein. Pigmentti on maaliin lisättävä liukenematon jauhe ja väriaine liukoinen, yleensä läpikuultava, aine. Pigmenttien ja väriaineiden raja ei aina ole täysin selvä, sillä joitakin orgaanisia aineita on käytetty sekä väriaineena liukoisessa muodossa että väripigmentin tapaan jauheena.

Tässä työssä keskityn erityisesti 1800-luvulla käytössä olleisiin väripigmentteihin. Jo 1700-luvulla markkinoille tuli lukuisia uusia pigmenttejä ja teollisuuden kehittymisen myötä 1800-luvulla pigmenttivalikoima lisääntyi merkittävästi. Samalla kun uutuuksia tuli markkinoille, osa vanhoista käytössä olleista pigmenteistä poistui käytöstä. Muutos on kuitenkin tapahtunut vähitellen, ja toisaalta tärkeimpiä pigmenttejä olivat edelleen pitkään käytössä olleet edulliset maavärit. (Anter & Wannfors 1997, 102 ja 155.) Pigmenttivalikoimaan sisustusmaaleissa ovat vaikuttaneet erityisesti saatavuus ja pigmenttien hinta. Suuria pintoja maalattaessa ei kaikkiin taiteilijoiden käyttämiin kalliisiin pigmentteihin ollut luonnollisestikaan varaa.

Materiaalitutkimusta helpottaa se, että tiedetään mitä pigmenttejä minäkin aikakautena on ollut käytössä. Tämä saattaa vaikuttaa myös käytettävien konservointimenetelmien ja -materiaalien valintaan. Erityisen tärkeää on huomioida, että monet käytetyistä pigmenteistä ovat olleet myrkyllisiä. On hyvin todennäköistä, että vaaleista maalikerroksista löytyy lyijyvalkoista, minkä lisäksi käytössä on ollut lukuisia keltaisia, punaisia ja vihreitä myrkyllisiä pigmenttejä.

Seuraavassa osiossa esittelen lähdeoteoksista löytyneet pigmentit väreittäin. Lisäksi olen koonnut pigmenttinimitykset erilliseen listaan, johon on merkitty myös pigmentin kemiallinen koostumus sekä sen nykyinen nimitys. (Liite 2)

### 4.2.1 Valkoiset pigmentit

Lyijyvalkoinen on ollut pitkään tärkein valkoinen pigmentti. Sitä on käytetty jo antiikin ajoista ja yleisesti vielä 1900-luvun alkupuolella. Sisäkäytössä se kiellettiin 1920-luvulla, mutta ulkomaaleissa se on ollut käytössä laajalti vielä 1960-luvulla. (Hintsanen 2012a.) Lyijyvalkoisesta löytyy runsaasti mainintoja kaikista vanhoista lähdekirjoista ja se on selkeästi ollut käytetyin valkoinen pigmentti 1800-luvulla. Lyijyvalkoinen on hyvin peittävä

pigmentti. Sen erityisominaisuuksiin kuuluu se, että öljyhappojen kanssa se muodostaa lyijysaippuoita tehden maalipinnasta kovan ja kestävä. (Järvelä 1935, 68.) Lyijyvalkoinen pigmentti on myrkyllinen, mikä on otettava huomioon vanhoja maalipintoja käsitellessä. Erityisesti hiontapölyltä tulee suojautua huolellisesti.

Sinkkivalkoinen on kemiallisena yhdisteenä tunnettu jo 1780-luvulla, mutta sen käyttö yleistyi vasta 1800-luvun loppupuoliskolla, kun sen tehdasmaisen valmistus alkoi (Pietarila 2004, 31). Tosin Suomeen tiedetään jo vuonna 1821 tuodun Lyypekistä sinkkivalkoisista pigmenttiä nimellä ”kupferrauch” (copper smoke). Tätä saatiin kuparintuotannon sivutuotteena, kun kuparia jalostettiin sinkkipitoisesta kuparimalmista. (Brenner, Lill, Ström & Tunander 2004, 103.) Lähdekirjallisuudessa ensimmäinen maininta löytyy vuodelta 1834 nimellä zinkblomma ja siitä kerrotaan, että se on käyttökelpoinen tussiväreissä (Bergqvist 1834, 228). Vuonna 1870 sinkkivalkoinen on jo esitelty tarkemmin ja sen kerrotaan olevan käyttökelpoinen sekä hartsivärien että öljymaalien kanssa. Kirja antaa kiiltävälle valkoiselle värille ohjeen, jossa sinkkivalkoinen sekoitetaan hartsin, pellavaöljyvernissan ja tärpätin kanssa maaliksi. (Schreiber 1870, 20–21.) Vuonna 1898 Suomen Väri- ja Vernissatehtaan valikoimissa on ollut jo useampaa eri laatua. Valikoimissa on ollut myös sinkkisulfidia (Sinkkivalkoinen-Sulfid), joka on ollut edullisempaa kuin sinkkioksidi. (Suomen Väri- ja Vernissa Tehdas 1898, 26.) Sinkkivalkoista saattaa löytyä siis maalipinnoista, jotka on maalattu aikaisintaan 1820-luvun alussa, mutta todennäköisempää sen esiintyminen on vasta 1800-luvun loppupuolella.

Liitua on käytetty hyvin paljon pohjustuskerroksissa, mutta sen lisäksi sillä on ollut käyttöä myös väripigmenttinä. Liitua on käytetty paljon erityisesti liimamaalissa, sillä liimasideaineeseen sekoitettuna sillä aikaansaadaan peittävä valkoinen maalipinta. Sen sijaan öljymaalissa liitu on läpikuultava ja sen peittokyky on erittäin huono, mutta sitä on käytetty öljymaaleissa täyteaineena. Liitu on ollut hyvin halpaa, sen hinta on ollut vain noin kymmenesosa lyijyvalkoisen hinnasta. (Pietarila 2004, 31.) Vanhoissa kirjoissa varoitetaan siitä, että lyijyvalkoisena saatetaan myydä halvempia pigmenttejä kuten kipsiä, liitua ja baryyttia (Bergqvist 1834, 228).

Titaanivalkoinen on tullut käyttöön vasta 1900-luvulla. Synteettistä titaanivalkoista valmistettiin ensimmäisen kerran vuonna 1908 ja sen kaupallinen valmistus alkoi vuonna 1916. Suomeen titaanivalkoinen tuli 1920-luvulla. Ainakin 1930-luvulla se on todennäköisesti ollut jo yleisessä käytössä, sillä Järvelä mainitsee vuonna 1935 ilmestyneessä

kirjassaan titaanivalkoisen sopivan kaikkeen maalaukseen. Rakennusten maalaamisessa sitä alettiin käyttää laajemmin 1900-luvun puolivälin paikkeilla. (CAMEO 2010; Hintsanen 2008e; Järvelä 1935, 74–76; Pietarila 2004, 31–32.)

#### 4.2.2 Keltaiset pigmentit

Keltaokra eli keltamulta on ollut yleisesti käytetty keltainen väripigmentti. Koostumukseltaan se on savipitoista maata, jossa väriä antavana yhdisteenä on rautahydroksidi. Käyttöä varten savipitonen keltamulta puhdistetaan hiertämällä se veden kanssa, minkä jälkeen se pestään ja kuivataan. Okran väri vaihtelee sen löytöpaikan ja maakerrostumien mukaan. Kirjallisuuden mukaan paras ja kaunein keltamulta on tullut Ranskasta. Tämä viittaa siihen, että Schreiberin kirjassa useassa kohdassa mainittu väri ”fransyskt gult” saattaisi tarkoittaa ranskalaista keltaokraa. Keltaokrasta löytyy mainintoja myös kaikista muista lähdekirjoista. Se on ollut edullinen pigmentti, jota on käytetty sekä liima- että öljymaalissa. (Bergqvist 1834, 230; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–21; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 71; Järvelä 1935, 78–79; Manninen 1856; Pietarila 2004, 34–35; Schreiber 1870, 22–26; Weiss 3–6.)

Keltaokran lisäksi kirjallisuudesta löytyy mainintoja myös muista keltaisista pigmenteistä. Ne ovat olleet keltaokraa kalliimpia, mutta värisävyt ovat olleet kirkkaampia.

Orpimentti on ollut jo varhaisten sivilisaatioiden käytössä muun muassa Egyptissä, Syyriassa ja Kiinassa. Tiedot sen myöhemmästä käytöstä vaihtelevat eri lähteissä. Joidenkin lähteiden mukaan se on poistunut käytöstä jo 1800-luvun alkupuolella (Hintsanen 2011b; WebExhibits 2012) tai 1800-luvun loppupuolella (West FitHugh 1997, 50), mutta toisaalta sen käytön on myös sanottu jatkuneen aivan näihin päiviin saakka (CAMEO 2009b). Vanhoista lähdekirjallisuudesta orpimentin käytöstä löytyi merkintöjä 1700-luvun ruotsalaisista sekä 1800-luvun suomalaisista oppaista (Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–21, 26; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 62; Manninen 1856; Weiss 1854, 6–7, 11). Näiden perusteella voidaan päätellä sen olleen käytössä Suomessa ainakin vielä 1800-luvun puolivälissä. Arseenipitoinen orpimentti on erittäin myrkyllistä (West FitHugh 1997, 52).

Lyijykromaatti eli krominkeltainen tuli markkinoille 1800-luvun alussa (Knuutinen 1996, 77). Kaikissa 1800-luvun lähdekirjoissa on kerrottu krominkeltaisen käytöstä. Sitä on käytetty sekä öljy- että liimavärisä. (Bergqvist 1834, 231; Manninen 1856; Schreiber

1870, 23–25; Weiss 1854, 6–7.) Tämän lisäksi käytössä on ollut myös muita keltaisia lyijyn yhdisteitä, muun muassa kasselinkeltaista (Bergqvist 231; Manninen 1856) ja napolinkeltaista (Bergqvist 1834, 231; Schreiber 1870, 27). Lyijykeltaista on vanhan lähdekirjallisuuden mukaan käytetty kuivikkeena pellavaöljyvernissassa, mutta ei varsinaisena väripigmenttinä (Manninen 1856; Schreiber 1870, 19; Weiss 1854, 13). Suomen Väri- ja Vernissatehtaan (1898, 31) luettelossa lyijykeltaista suositellaan ulkomaalaukseen. Lyijyä sisältävät väripigmentit ovat myrkyllisiä.

Jonkin verran mainintoja löytyy myös schyttkeltaisen käytöstä. Se valmistettiin keittämällä alunaa ja lietettyä liitua keltaisten luonnon väriaineiden, esimerkiksi kurkuman, kanssa. (Bergqvist 1834, 230–231; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–21; Cleve 1883, 309; Schreiber 1870, 23).

#### 4.2.3 Punaiset pigmentit

Yleisimmin mainittu punainen pigmentti on ollut sinooperi, joka oli jo muinaisten egyptiläisten, assyrialaisien, kreikkalaisten, roomalaisten ja heprealaisten käytössä. Se mainitaan kaikissa lähdekirjoissa ja sitä on käytetty kaikenlaisten sideaineiden kanssa. Koska se on kuitenkin ollut kallis pigmentti, sitä usein käytetty sekoitettuna mönjän kanssa – toisinaan myös väärentämistarkoituksessa. Sinooperi on alun perin luonnonmineraali, mutta sitä valmistetaan myös keinotekoisesti. Sen keinotekoinen valmistus keksittiin jo varhain Kiinassa, josta se tuotiin Eurooppaan 700-luvulla. Sinooperi on erittäin myrkyllinen pigmentti. (Bergqvist 1834, 229–230; CAMEO 2009f; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–20, 39; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 50–53, 61–65, 90–91; Knuutinen 1996, 67; Manninen 1856; Schreiber 1870, 23; Weiss 1854, 8–9.)

Mönjä on maailman vanhimpiin kuuluva keinotekoinen pigmentti. Sen valmistus on keksitty jo antiikin ajalla. Sen värinkesto on suhteellisen heikko erityisesti veteen sekoitetuissa sideaineissa. Kirjallisuuden mukaan sitä on kuitenkin käytetty myös liimamaalissa. Useissa ohjeissa mönjää on sekoitettu muiden punaisten väripigmenttien kanssa. Mönjää on toisinaan käytetty myös kuivikeaineena pellavaöljyvernissassa. (Bergqvist 1834, 228, 249; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 12, 19; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 62; Järvelä 1935, 78–79; Knuutinen 1996, 65–66; Manninen 1856; Schreiber 1870, 23; Weiss 1854, 8–9.)

Tavallisimpiin punaisiin pigmentteihin kuuluvat punaiset maapigmentit sekä keinotekoiset rautaoksidipigmentit. Rautaoksidipunaisen valmistus on tunnettu jo keskiajalla, mutta valmistus kehittyi määrätietoiseksi vasta 1800-luvulla. Värisävyt vaihtelevat erittäin paljon, maapigmenteissa rautaoksidin alkuperästä ja laadusta sekä löytöpaikan ilmastollisista olosuhteista ja keinotekoisissa pigmenteissa raaka-aineesta ja valmistusmenetelmistä riippuen. Myös nimityksiä näille pigmenteille on lukuisia. Suomessa maapigmenttiä on kutsuttu tavallisimmin punamullaksi, kun taas ruotsalaisissa lähteissä nimityksenä on ollut pariserrödt. Rautaoksidipunaiset on yleensä nimetty valmistuspaikan mukaan, mutta toisaalta nimi on saattanut tarkoittaa tietynsävyistä punaista. Lisäksi esimerkiksi venetsianpunainen on alun perin ollut luonnon pigmentti, mutta myöhemmin se on ollut nimityksenä samansävyiselle rautaoksidipunaiselle. Maavärit ja rautaoksidipigmentit ovat olleet hyvin edullisia ja ne ovat sopivia käytettäväksi erilaisten sideaineiden kanssa. (Bergqvist 1834, 228; Hintsanen 2008e; Hintsanen 2011a; Knuutinen 1996, 51–57; Manninen 1856; Schreiber 1870, 23–24; Weiss 1854, 8–9.)

Karmiini on erittäin kaunis väripigmentti, jota saadaan kokenillikilpikirvoista. Karmiini on ollut kallista, mikä on varmastikin rajoittanut sen käyttöä. (Bergqvist 1834, 230; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–20; Knuutinen 1996, 60–61; Manninen 1856; Schreiber 1870, 24.) Käytössä on ollut myös muita luonnosta saatavia punaisia väriaineita, muun muassa värimataran juuresta saatavaa krappilakkaa (Bergqvist 1834, 230; Hintsanen 2008a) ja bresiljaa (Et Litet Hushållsmagazin 1760, 93; Helsingin kaupunginmuseo 2003).

#### 4.2.4 Siniset pigmentit

Indigo on kasveista saatava väriaine, joka on tunnettu jo antiikin ajoista lähtien. Indigoa on myös valmistettu keinotekoisesti vuodesta 1880 lähtien. Indigolla on melko huono värinkestävyys. (Knuutinen 1996, 109–110.) Indigonsinisestä löytyy mainintoja kaikista vanhoista lähdeeteoksista. Mannisen oppaassa siitä on nimitys ”tawallinen sini-wäri”. Näistä voidaan päätellä, että se on ollut hyvin yleisesti käytössä ollut väriaine. (Bergqvist 1834, 232; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–21; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 90; Manninen 1856; Schreiber 1870, 24; Weiss 1854, 9.)

Preussinsininen on synteettisesti valmistettu pigmentti, jonka keksi Diesbach Berliinissä vuonna 1704. Sen valmistusprosessi julkaistiin vuonna 1724, minkä jälkeen sen käyt-



tö yleistyi nopeasti. Preussinsinisellä on erinomainen värjäyskyky ja sillä on erittäin hyvä valonkestävyys. Nämä ominaisuudet ovat varmasti vaikuttaneet pigmentin suosiin ja lähdekirjallisuuden mukaan se on ollut yleisessä käytössä. (Bergqvist 1834, 232; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–21; Manninen 1856; Schreiber 1870, 24; Weiss 1854, 9.)

Atsuriitti eli vuorisininen on mineraalipigmentti, joka on ollut käytössä jo antiikin ajalla. Ruotsalaisista lähteistä atsuriitti löytyy vain toisesta 1700-luvun oppaasta, mutta molemmat suomalaiset oppaat mainitsevat sen tavallisena väripigmenttinä. Preussinsininen on vähitellen korvannut atsuriitin käytön (Gettens & West FitzHugh 1993, 25), mutta ainakin vielä vuonna 1898 sitä on tuotu Suomeen (Suomen Väri- ja Vernissa Tehdas 1898, 29). Atsuriittia on valmistettu myös keinotekoisesti. Tätä on kutsuttu tavallisimmin nimellä blue verditer tai blue bice. Atsuriitti on myrkyllinen. (Et Litet Hushållsmagazin 1760, 54; Gettens & West FitzHugh 1993, 31; Järvelä 1935, 119; Knuutinen 1996, 102–103; Manninen 1856; Schreiber 1870, 24; Weiss 1854, 9.)

Ultramariinia on käytetty jo tuhansia vuosia sitten ja keinotekoisien ultramariinien valmistus alkoi 1800-luvun alkupuolella. Ultramariinilla on hyvä valonkestävyys. (Knuutinen 1996, 99–101.) Kirjallisuudesta löytyy joitakin viitteitä ultramariinin käytöstä 1700- ja 1800-luvulla. Se on ollut kallis pigmentti, mikä on varmastikin vähentänyt sen käyttöä. (Bergqvist 1834, 232; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 67, Schreiber 1870, 62).

Edellä mainittujen pigmenttien lisäksi käytössä on ollut muun muassa smaltti eli keisarsininen, joka oli Euroopassa käytössä 1400-luvulta lähtien. Käyttö väheni kuitenkin huomattavasti preussinsinisen myötä 1700-luvulla. (CAMEO 2009d.) Smaltin käytöstä löytyy mainintoja lähdekirjallisuudesta ainoastaan 1700-luvun oppaista. (Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19–21; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 54.) Toisaalta se löytyy 1800-luvun lopun Suomen Väri- ja Vernissatehtaan (1898, 29) luettelosta, joten se on ollut Suomessa käytössä vielä pitkään.

Kirjallisuudesta löytyy myös yksittäisiä mainintoja muista sinisistä väreistä, muun muassa kobolttisininen (Schreiber 1870, 21), lakmus (Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 19) ja ruiskaunokista saatava väriaine (Bergqvist 1834, 231–232).

#### 4.2.5 Vihreät pigmentit

Tavallisimmin käytetty vihreä pigmentti on ollut espanjanvihreä. Espanjanvihreä on kupariasetaatti, jonka valmistus on tunnettu jo varhaisina aikoina. Espanjanvihreä haalistuu vesipohjaisessa maalissa ja muuttuu öljymaalissa ruskeaksi. Muutos on kuitenkin suhteellisen hidas. Pigmentti löytyy kaikista vanhoista lähdekirjoista ja suomenkielisissä se on ainoa mainittu vihreä pigmentti. Se on kuitenkin ollut suhteellisen kallis ja toisinaan siihen on myytessä sekoitettu kalkkia, liitua tai kipsiä. Espanjanvihreä on myrkyllinen. (Bergqvist 1834, 233; CAMEO 2009e; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 20–21; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 54, 62, 91; Knuutinen 1996, 91–92; Manninen 1856; Schreiber 1870, 25; Weiss 1854, 4–6.)

Schweinfurtinvihreä eli kupariasetoarsenaatti on kirkas vihreä väri, jota valmistettiin ensimmäisen kerran 1800-luvun alkupuolella. Sitä on käytetty paljon sisustustarkoituksiin sekä maaleissa että tapettiväreinä ja alkuun sitä pidettiin erittäin hygieenisenä, sillä seillä kulkevat hyönteiset kuolivat. Myöhemmin huomattiin, että väri on myös ihmiselle vaarallinen; se onkin käytetyistä pigmenteistä kaikkein myrkyllisin. Väri on karsinogeeninen ja sille altistuminen saattaa johtaa jopa kuolemaan. (Hintsanen 2012c; CAMEO 2009a.) Toinen arseenipitoinen pigmentti on scheelenvihreä, joka on kupariarsenaattia. Se on keksitty 1700-luvun loppupuolella ja siitä tuli suosittu väri siitä huolimatta, että sen väri haalistui nopeasti ja joissakin tapauksissa väri tummui. (Hintsanen 2012b.) Vanhoissa oppaissa näistä arseenipitoisista pigmentistä löytyy maininta vain Bergqvistin (1834, 233) kirjasta. Arseenia sisältäviä pigmenttejä on kuitenkin tuotu Suomeen ainakin 1800-luvun lopussa (Suomen Väri- ja Vernissa Tehdas 1898, 36), vaikka niiden myrkyllisyys on tuolloin ollut jo yleisesti tiedossa. On siis täysin mahdollista, että näitä pigmenttejä löytyy vielä 1900-luvun alkupuolenkin maalipinnoista ja tapeteista. Tämä on aina otettava huomioon käsiteltäessä vihreitä pintoja.

Muita vihreitä pigmenttejä ovat kuparia sisältävä brunswickinvihreä (Bergqvist 1834, 232–233; Manninen 1856), malakiitti (Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 20–21; Schreiber 1870, 24) ja orapaatsaman marjoista valmistettu mehuvihreä (Bergqvist 1834; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 92).

Koska useat vihreät pigmentit olivat kalliita ja niiden värinkesto oli suhteellisen heikko, valmistettiin vihreitä värejä usein sekoittamalla keltaista ja sinistä. Ohjeita löytyy

lukuisia; vihreä väri on voitu esimerkiksi valmistaa keltaokrasta ja preussinsinisestä tai indigosta (Weiss 1854, 4–5), schyttkeltaisesta ja preussinsinisestä (Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 21), kasselinkeltaisesta ja preussinsinisestä tai krominkeltaisesta ja indigosta (Manninen 1856).

#### 4.2.6 Ruskeat pigmentit

Ruskeat pigmentit ovat pääosin maavärejä, joiden pääkomponenttina on rautaoksidi. Umbra sisältää rautaoksidien lisäksi mangaanioksidia. Luonnon umbran värisävyt vaihtelevat vihertävän ruskeasta lämpimään punertavanruskeaan. Kalsinoimalla umbraa (poltettu umbra) saadaan syvän punaruskea väri. Umbra on ollut yleinen ruskea väri; kaikista käytössä olleista vanhoista oppaista löytyy mainintoja umbrasta. (Bergqvist 1834, 234; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 20–21, 25–26, 39; Et Litet Hushållsmagazin 1760, 63; Hintsanen 2008b; Manninen 1856; Schreiber 1870, 26; Weiss 1854, 9–10.) Siena on luonnonsavea, joka sisältää alumiinisilikaatteja ja mangaanioksidia. Luonnon siena on väriltään kirkkaan kellanruskeaa ja poltetun sienan sävy on kirkas punertavan ruskea. Poltettua sienaa on kutsuttu myös ruskeaksi okraksi. (Bergqvist 1834, 234; CAMEO 2009c; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 20; Knuutinen 1996, 123–124; Schreiber 1870, 26; Weiss 1854, 10.) Näiden tavallisimpien ruskeiden maavärien lisäksi on käytetty bolusta eli punaliitua (Bergqvist 1834, 234), joka on savensekainen rautaoksidi, ja kasselinruskeaa (van dyckin ruskea) ruskeaa, joka on sekoitus rautaoksideja ja orgaanisia aineita, tavallisimmin ruskohiiltä (Hintsanen 2008c, Schreiber 1870, 38–39).

Maavärien lisäksi on käytetty jonkin verran orgaanisia väriaineita. Näitä on valmistettu muun muassa kahvipavuista tai saksanpähkinän kuoresta (Bergqvist 1834, 234).

#### 4.2.7 Mustat pigmentit

Suurin osa mustista pigmenteistä on erilaisia hiilen yhdisteitä. Luumustat on valmistettu hiiltämällä eläinten luita. Alun perin luumusta valmistettiin norsun syöksyhampaista, mutta norsunluumustan nimeä on käytetty myös muiden eläinten luusta valmistetusta pigmentistä. Nokimusta on ollut toinen erittäin yleinen musta pigmentti. Siitä on käytetty muun muassa nimitystä kimrööki (kimrök) ja lamppumusta (lamprök, lampsvart). Nokimusta on erittäin hienojakoinen pigmentti, jonka peittokyky on hyvä. Useimmissa lähdekirjoissa on mainittu sekä luumusta että kimrööki ja nämä ovat selkeästi olleet yleisimmin käytetyt mustat pigmentit. Niitä on käytetty kaikenlaisten sideaineiden kanssa.

(Bergqvist 1834, 234–235; Den Upriktiga Laquer-Konsten 1760, 20–21, 26; Et Litet Hus-hållsmagazin 1760, 44, 54, 63, 71, 95–96; Knuutinen 1996, 128–131; Manninen 1856; Schreiber 1870, 24; Weiss 1854, 12.)

## 5 Maalipintojen tutkimus

Maalikerroksien tutkimus käsittää väritutkimuksen ja materiaalitutkimuksen sideaineiden ja pigmenttien osalta. Koko tutkimusaineiston osalta tehdään selvitys eri maalikerroksista. Tavoitteena on selvittää maalikerrokset ja niiden värit mikroskooppitutkimusten, poikkileikkausnäytteiden ja väriportaikkojen avulla. Tarkemmat analyysit sideaineiden ja pigmenttien selvittämiseksi tehdään yhden huonekalun maalikerroksista sekä joistakin yksittäisistä näytteistä.

Tutkimusaineisto koostuu Urajärven kartanon kustavilaisista huonekaluista, joita olen ottanut tutkimukseen mukaan 27 kappaletta. Näistä huonekaluista 16 on päärakennuksessa ja 11 sivurakennuksessa. Lisäksi tutkimusaineistoon on otettu vertailumateriaaliksi kaksi uudempaa 1900-luvun alussa valmistettua huonekalua.

Tutkimukseen on otettu mukaan lähes kaikki päärakennuksen kustavilaiset huonekalut: 11 pienaselustaista tuolia, ruokasalin kaappi sekä Lillyn huoneen ja salin sohvut. Tutkimusaineistoon on otettu myös ruokapöytä ja ruokasalin nurkkapöytä, sillä ne ovat osa ruokasalin valkoiseksi maalattua kalustoa. Päärakennuksen kustavilaisista jouduin jättämään tutkimuksen ulkopuolelle ainoastaan ruokasalin senkin, sillä se oli tänä ajankohtana konservoitavana.

Mukana on lisäksi vertailuaineistona kaksi uudempaa kustavilaiseen tyyliin valmistettua huonekalua: Lillyn huoneen kaappi ja nojatuoli. Huonekalut on valmistettu kartanon kustavilaisten kalustojen täydennykseksi vuonna 1905 (Kuurne 2012b).

Sivurakennuksen huonekaluista tutkimusaineistoon kuuluu neljä kustavilaista pienaselustaista tuolia, kaksi nojatuolia, neljä jakkaraa sekä yksi sohva. Olen valinnut sivurakennuksesta tutkimusaineistoon tulevat huonekalut sillä perusteella, että niissä on joku yhtymäkohta päärakennuksen kustavilaisiin huonekaluihin. Tarkoitus olisikin selvittää, ovatko jotkut sivurakennuksen huonekaluista kuuluneet aikaisemmin samaan kokonaisuuteen päärakennuksen huonekalujen kanssa. Pienaselustaiset tuolit ovat silmämääräisesti ar-

vioiden samanlaisia ruokasalin tuolien kanssa. Jakkaroiden mittasuhteet ja jalkojen urat ovat hyvin samankaltaisia pienaselustaisten tuolien kanssa. Sohvan ja nojatuolit olen valinnut mukaan, sillä näissä huonekaluissa on samanlaisia Iitti-Loviisa-Heinola –alueelle tyypillisiä koristeaihteita kuin päärakennuksen kahdessa sohvassa.

Koska aineisto on suuri ja jokaisessa huonekalussa on useampia maalikerroksia, on tutkimusta rajattu siten, että pääpaino on tuoleissa. Tärkeässä asemassa on myös ruokasalin kaappi, jonka tekijä on oletettavasti Jacob Nygren ja tarkoitus olisi myös selvittää, löytyisikö viitteitä sille, että joku muista huonekaluista olisi myös Nygrenin tekemä. Tarkemmat materiaalitutkimukset pigmenttien ja sideaineiden osalta teen yhdelle päärakennuksen tuolille. Teen yksittäisiä materiaalianalyysejä myös joillekin yksittäisille näytteille lähinnä verratakseni niitä tuolin maalikerroksiin.

Urajärven kartanon huonekalut kuuluvat kaikki Kansallismuseon kokoelmiin. Jokaisella esineellä on oma esinenumeronsa, jonka alkuosana on päänumero on KM 86050. Tämän jälkeen tulee esinekohtainen alanumero, joka on erotettu alkuosasta kaksoispisteellä. Tekstissä huonekalut on yksilöity käyttämällä ainoastaan alanumeroa.

Luettelosta ilmenevät tutkimuksessa mukana olevat esineet (taulukko 1). Huonekalut on esitelty tarkemmin tulosten yhteydessä.

Taulukko 1. Tutkimusaineisto.

numero	esine	valmistusaika	tuolin rungon nro	tuolin istuin nro	muut merkinnät
<b>Päärakennus</b>					
KM 86050:23	tuoli	1800-l alku	8	1 + kiemura	
KM 86050:24	tuoli	1800-l alku	13	11	
KM 86050:25	tuoli	1800-l alku	kiemura	kiemura	
KM 86050:26	tuoli	1800-l alku	14	14?	
KM 86050:27	tuoli	1800-l alku	1	1	1811
KM 86050:28	tuoli	1800-l alku	12	16	
KM 86050:29	tuoli	1800-l alku	9	9	
KM 86050:30	tuoli	1800-l alku	10		
KM 86050:31	tuoli	1800-l alku	6	6	lyijykynä: 1
KM 86050:32	tuoli	1800-l alku	5	5	
KM 86050:33	tuoli	1800-l alku	4	12	
KM 86050:34	ruokapöytä				
KM 86050:36	kaappi	1816			

numero	esine	valmistusaika	tuolin rungon nro	tuolin istuin nro	muut merkinnät
KM 86050:37	pöytä				
KM 86050:191	sohva	1800-l alku			
KM 86050:277	kaappi	1900-l alku			
KM 86050:283	tuoli	1900-l alku			
KM 86050:288	sohva	1800-l alku			
<b>Sivurakennus</b>					
KM 86050:611	sohva	1800-l alku			
KM 86050:612	tuoli	1800-l alku	2	10	
KM 86050:613	tuoli	1800-l alku	1 + kiemura	-	
KM 86050:614	tuoli	1800-l alku	16	risti tai 7?	
KM 86050:615	tuoli	1800-l alku	11	2	
KM 86050:622	nojatuoli	1800-l alku	1	1	
KM 86050:623	nojatuoli	1800-l alku	-	-	
KM 86050:624	jakkara	1800-l alku	4	3	
KM 86050:625	jakkara	1800-l alku	1	2	
KM 86050:626	jakkara	1800-l alku	6	4	
KM 86050:627	jakkara	1800-l alku	5	6	

### 5.1 Tutkimusmenetelmät

Silmämääräinen tarkastelu toimii tutkimuksen pohjana. Olen tutkinut kaikki huonekalut suoraan huonekalun pinnasta kannettavaan tietokoneeseen liitettyllä Dino-Lite-mikroskoopilla 50- ja 200-kertaisin suurennuksin. Maalikerroksissa on lukuisia vauriokohtia, joista näkyy alempia maalikerroksia. Pinnalta tarkasteltaessa sai hyvän kuvan eri maalikerroksista.

Poikkileikkausnäytteiden osalta alkuperäisenä suunnitelmanani oli se, että ne otetaan joka huonekalusta samasta kohdasta. Tämä osoittautui kuitenkin mahdottomaksi, sillä eri maalikerroksissa oli vaurioita eri kohdissa ja maalien käyttäytymisessä oli eroja. Joissakin kohdissa maalikerrokset murenivat näytettä ottaessa. Koska mikroskoopilla pystyi toteamaan huonekaluista sen, että maalipinnat ovat kauttaaltaan samanlaisia, päädyin ottamaan näytteet sieltä, mistä ne sai aiheuttamatta suurta haittaa maalipinnalle ja niin, että näytteessä on oletettavasti kaikki maalikerrokset. Otin näytteet Urajärvellä kevään ja kesän 2011 aikana enkä pystynyt näytteitä ottaessani tutkimaan niitä tarkemmin. Tein poikkileikkausnäytteet vasta syksyllä koululla. Tämä asetti työlle suuria haasteita ja varmistaakseni näytteiden onnistumisen otin maalinäytteitä samasta huonekalusta useammasta eri kohdasta. Tarkkojen näytteenotto kohtien merkitseminen osoittautui käytän-

nössä mahdolliseksi näytteiden suuren määrän ja hankalien työskentelyolosuhteiden vuoksi. Osassa huonekaluista on pronssimaalilla maalattuja koristeosia, mutta näistä kohdista näytteiden ottaminen oli erityisen vaikeaa pronssimaalikerrosten murenemisen takia. Keskityin näytteissä yhtenäisiin maalipintoihin ja pronssimaalilla maalatut kohdat tutkin suoraan huonekalun pinnasta mikroskoopilla.

Valoin poikkileikkausnäytteet polyesterihartsin (Polylite 32032-00 + 1,5 % kovetin Norpol Nr. 1) ja hioin näytteen pinnan esiin Struers LaboPol-5 -hiontalaitteella. Merkitsin näytteet hartsin sisään valettavalla numerolapulla.



Tutkin poikkileikkausnäytteet mikroskoopilla (Leica DMLS) sekä näkyvässä valossa (VIS) että ultraviolettivalossa (UV) 100- ja 200-kertaisilla suurennoksilla ja kuvasin ne mikroskooppiin liitetyllä kameralla (Leica DFC420). UV-valossa kerrokset saattavat erottua paremmin ja niiden fluoresenssin perusteella voi joissakin tapauksissa päätellä sitä, onko kyseessä sama maalikerros kuin toisessa näytteessä. UV-valoa voisi myös käyttää apuna sideaineiden ja pigmenttien tunnistamisessa, mutta koska en löytänyt riittävää referenssimateriaalia, olen käyttänyt sitä lähinnä kerrosten erottamisessa toisistaan. Ainoastaan sinkkivalkoisen osalta UV-valo on toiminut apuna pigmenttianalyseissa. Sinkkivalkoisella on hyvin kirkas keltainen fluoresenssi (Ultraviolet & Fluorescence Photography 1972, 26).

Kuva 6. Valetut poikkileikkausnäytteet

Mikroskooppikuvauksessa oli erityisen haastavaa saada kuvien värisävyt vastaamaan todellisuutta. Erityisesti UV-kuvien osalta kuvausohjelman automaattinen valkotasapainon säätö teki joka kuvan osalta sävyt hieman erilaisiksi, joten jouduin säätämään värisävyt vielä silmämääräisesti. Jonkin verran eroja kuviin kuitenkin vielä jäi. Lisäksi joissakin näytteissä hartsin sisään valetut numerojen merkintään käytetyt paperilaput aiheuttivat voimakkaan sinisen fluoresenssin maalinäytteen ympärille. Maalikerrosten erot ja UV-fluoresenssi näkyvät kuitenkin näytteistä riittävällä tarkkuudella niin, että tulosten tulkitseminen oli mahdollista.

Tärkeänä apuna värikerrosten määrittämisessä toimivat väriportait. Valitsin mikroskooppitutkimusten perusteella huonekalut, joihin tein väriportait. Tein väriportaitkoja ensisijaisesti tuoleihin ja jakkariin, joiden maalikerrokset poikkeavat mikroskooppitut-

kimusten perusteella toisistaan. Tämän lisäksi tein väriportaikon päärakennuksen salin sohvaan. Väriportaitot tein yhteensä yhdeksään huonekaluun. Tein väriportaitot tuoleissa joko sivusarjaan tai takasarjaan. Ruokasalin tuoleissa tein väriportaikon myös yhden tuolin selkänojan koristeveistettyyn osaan, joka on maalattu pronssimaalilla.

Tein portaitot raaputtamalla maalikerroksia kirurginveitsellä. Työssä käytin apuna Dino-Lite-mikroskooppia. Liuottimia tai maalinpoistoaineita en käyttänyt maalikerrosten irrottamiseen, sillä otin väriportaitoista samalla maalinäytteitä sideaineiden tutkimista varten. Käytetyistä kemikaaleista olisi saattanut jäädä jäämiä näytteeseen, jolloin tutkimustuloksista tulee epäluotettavampia. Maalinpoistoaineet saattavat myös vaikuttaa esiin saataviin värisävyihin niin, että pinnat samenevat kemikaalien vaikutuksesta (Pietarila 2004, 19).

Värikerrokset on numeroitu siten, että alin kerros on numero yksi. Jokaiselle kerrokselle on annettu oma numero riippumatta siitä, onko kysymyksessä kokonaan eri värikerros vai ainoastaan pohjustus- tai suojalakkakerros. Pohjamaalien erottaminen pintamaaleista poikkileikkausnäytteissä ja väriportaitoissa on usein erittäin hankalaa. Samoin ootauksia ja useampikerroksisia pintakäsittelyitä on vaikea erottaa erillisistä pintakäsittelykerroksista. Ainoastaan selkeästi vain koristeosissa olevat pronssimaalikerrokset on merkitty tuloksiin b-kirjaimella.

Alkuperäisenä tavoitteenani oli tehdä väriportaitosta esiin saatujen maalipintojen väreille NCS-värijärjestelmän mukainen määrittely, mutta luovuin tästä huonojen valaistusolosuhteiden vuoksi. Ikkunoista tuleva valo oli syksyllä jo heikkoa ja käytössä ollut työmaavalto toisti värit hyvin heikosti. Lisäksi värimäärittelysten tekeminen juuri esiin otetuille pinnoille ei anna luotettavaa tulosta vaaleilla pinnoilla, sillä öljymaali kellastuu ilman valon vaikutusta. Värimäärittelyt olisivatkin hyvät tehdä aina niin, että esiinnotosta on aikaa useita viikkoja.

Sideaineen tutkimiseen käytin apuna infrapunaspektroskopiaa (FTIR), joka soveltuu hyvin orgaanisten sideaineiden tunnistamiseen. FTIR (Fourier transform infrared) -spektroskopia perustuu siihen, että molekyylit absorboivat IR-säteilyä ja värähtelevät tietyillä taajuuksilla, joka on jokaisella yhdisteellä sille ominainen. Absorptiot näkyvät piikkeinä IR-spektrissä. (Knuutinen 2011.) Tutkittavat näytteet otin maalikerroksista väriportaittoa tehtäessä. Olen ottanut näytteet mahdollisimman puhtaana niin, että ensin olen otta-



nut maalikerroksen huolellisesti esiin. Tämän jälkeen raaputin vielä pintakerroksen pois ja otin näytteen vasta, kun pinnassa ei ollut enää edellistä kerrosta. Tästä huolimatta on mahdollista, että maalinäytteet eivät ole täysin puhtaita. Maalikerrokset ovat hyvin ohuita ja joissakin kohdin epäyhtenäisiä, joten maalinäytteeseen on saattanut tulla myös hieman toista maalikerrosta. Toinen ongelma sideanalyysseissa on se, että kun maalikerroksia on useampia päällekkäisiä, on viereisistä kerroksista saattanut imeytyä sideainetta toiseen kerrokseen. Tulokset ovat vain suuntaa-antavia, eivätkä anna tarkkoja tietoja yksittäisten maalikerrosten koostumuksesta.

Sideaineanalyysia varten uutin näytteet asetonissa. Laitoin maalinäytteet pieniin lasisiin näytepurkkeihin ja kaadoin päälle asetonia. Näytteet olivat asetonissa viisi vuorokautta, jonka jälkeen kaadoin liuoksen varovasti kellolasille niin, että kiinteä aine jää näytepurkin pohjalle. Annoin asetonin haihtua liuoksesta, jonka jälkeen otin näytteen kellolasilta ja tein sille FTIR-analyysin (PerkinElmer Spectrum 100 FT-IR Spectrometer). Saatuja spektrejä verrattiin orgaanisten sideaineiden referenssinäytteisiin.

Tein sideaineiden selvittämiseksi myös värjäyskokeita poikkileikkausnäytteille. Öljysideaineen tunnistamiseksi värjäsin poikkileikkausnäytteet Sudan Black B -väriaineella (0,7 % liuos 60 % etanolissa). Laitoin tipan värjäysliuosta näytteen päälle ja annoin sen vaikuttaa 5 minuuttia. Tämän jälkeen huuhtelin näytteen 60-prosenttisella etanolilla. Toistin käsittelyn vielä Oil Red -väriaineella (0,5 % liuos 60 % etanolissa). Annoin väriaineen vaikuttaa 10 minuuttia, minkä jälkeen huuhtelin näytteen 60-prosenttisessä etanolissa. Proteiinien tunnistamista varten käytin Fuchsin S -väriainetta. Jokaisen värjäyksen välissä hioin näytettä niin, että esille tuli puhdas maalipinta.

Pigmenttejä tutkin pääasiassa röntgenfluoresenssimenetelmällä (XRF). Analyysia varten käytin Innov-X Alpha Series XRF-analyysilaitetta. Menetelmällä saa tietoa kohteen sisältämistä alkuaineista. Monilla historiallisilla epäorgaanisilla pigmenteilla on tiettyjä niin sanottuja avainalkuaineita, joiden avulla niitä voidaan tunnistaa. Tein mittauksia sekä suoraan huonekalun pinnalta (tuoli numero 33) että väriportaikkojen tekemisen yhteydessä otetuista maalinäytteistä (tuoli 23).

## 5.2 Maalikerrokset

Väritutkimuksessa on tavoitteena selvittää jokaisesta huonekalusta maalikerrokset. Eri huonekalujen tuloksia verrataan toisiinsa, jotta voidaan selvittää missä kaikissa on käytetty samaa maalia. Tämän perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä huonekalukokonaisuuksista. On luonnollisesti mahdollista, että eri tiloissa olleita huonekaluja on maalattu samanaikaisesti samalla värillä. Tämän vuoksi maalikerroksista ei voi tehdä varmoja päätelmiä siitä, että huonekalut olisivat samaa kalustoa. Sen sijaan on epätodennäköisempää, että samaan kalustoon kuuluvia huonekaluja ei olisi maalattu samanaikaisesti. Erityisesti tuoliryhmistä voi tulosten perusteella tehdä oletuksia siitä, mitkä kaikki tuolit ovat olleet samaa ryhmää.

Esitän tulokset huonekalutyypeittäin. Maalikerroksista on tehty taulukko, jossa kerrotaan jokaisesta kerroksesta väri ja lyhyt kuvaus. Lisäksi taulukossa on mainittu, missä muissa huonekaluissa on suurella todennäköisyydellä käytetty samaa maalia. Mikäli oletettavasti samasta maalikerroksesta on jo kuvaus toisen huonekalun yhteydessä, on tuloksissa ainoastaan viitattu kyseiseen kerrokseen.

### 5.2.1 Päärakennuksen pienaselustaiset tuolit

Päärakennuksessa on 11 pienaselustaista tuolia. Näistä seitsemässä on selkänojan yläreunassa veistetty koristeosa (numerot 27–33, kuva 7) ja neljässä tuolissa on yksinkertainen selkänoja (numerot 23–26, kuva 8). Koristeosaa lukuunottamatta tuolit ovat keskenään samanlaisia. Yhdestä tuolista löytyy istuimen alta vuosiluku 1811. Lisäksi tuoleissa ja istuimissa on numeromerkinnät. Jokaisella tuolilla on eri numero, joka on väliltä 1–16. Tuoleissa on päällimmäisenä lähes valkoinen maalikerros ja koristeosat on maalattu pronssimaalilla. Verhoilukerroksia löytyy jokaisesta tuolista useampi, joko kokonaan tai ainakin jääniteitä edellisistä verhoilukankaista. Suurimmassa osassa on alimpana nahkaverhoilu, jonka päällä on kukkakuvioinen raidallinen kangas. Yhdessä tuolissa on alimpana musta jousikangas. Tuolien materiaalina on lehtipuu, silmämääräisesti arvioiden koivu. Tuolit on tehty taidokkaasti, työn jälki on hyvää ja viimeisteltyä.

Kaikista tuoleista on tehty poikkileikkausnäytteet, jotka on valokuvattu (VIS ja UV, liite 3). Väriportakon tein kahteen päärakennuksen tuoliin (numerot 23 ja 33, kuvat 9 ja 14) Lisäksi olen tehnyt väriportakon tuolin numero 30 koristeosaan (kuva 12).



Kuva 7. KM 86050:23



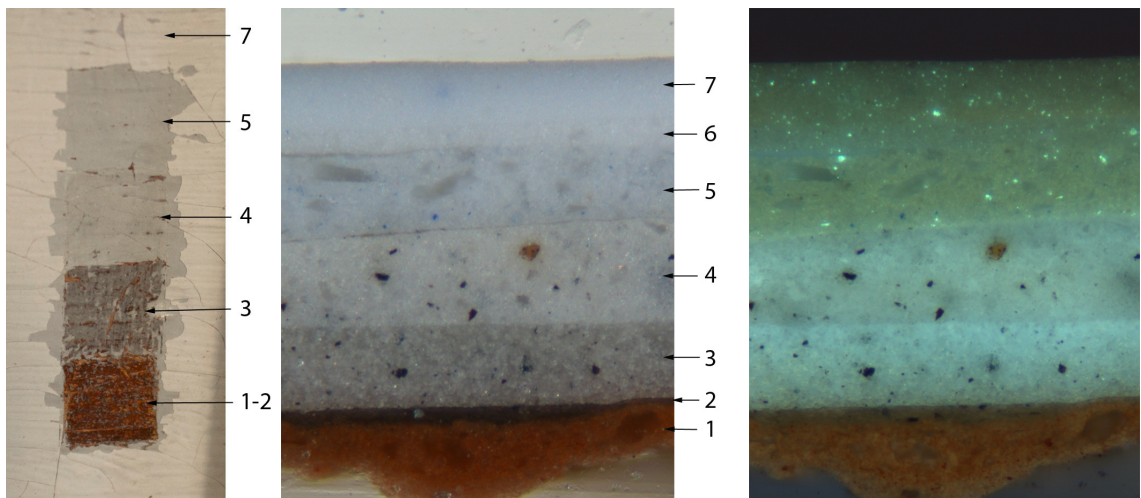
Kuva 8. KM 86050:32

Poikkileikkausnäytteiden ja mikroskooppitutkimusten perusteella päärakennuksen tuolit ovat hyvin samankaltaisia. Eroja vaikuttaisi olevan jonkin verran alimman harmaan maalikerroksen sekä toiseksi ylimmän valkoisen maalikerroksen osalta.

Väriportaikossa tuolien 23 ja 33 alin harmaa maalikerros näyttää silmämääräisesti hyvin samanlaiselta. Poikkileikkausnäytteessä tuolissa 33 (kuvat 15–16) on enemmän mustia pigmenttipartikkeleita. UV-valossa tarkasteltuna maalikerrokset ovat selkeästi erilaisia. Tuolissa 23 (kuvat 10–11) sekä tuoleissa 24 ja 26 kerros fluoresoi valkoisena kun taas tuolin 33 sekä tuolien 27–29 ja 31–32 harmaa maalikerros näkyy UV-valossa hyvin kellertävänä. Tuolin 25 harmaan kerroksen fluoresenssi näkyy epäselvästi. Tuolin 30 poikkileikkausnäytteessä tätä kerrosta ei ole lainkaan, mutta pinnalta otettujen mikroskooppikuvien perusteella myös tässä tuolissa on samanlainen tummanharmaa maalikerros. Näiden tulosten perusteella voisi päätellä, että yksinkertaisemmissa tuoleissa numerot 23–26 on erilainen alin harmaa maalikerros kuin tuoleissa 27–33, joissa on koristeosa selustan yläosassa. On kuitenkin huomioitava, että vaikka huonekalut olisi maalattu samanaikaisesti, käytettävissä oleva maali ei ole aina ollut tasalaatuista. Sitä on myös saatettu tehdä kaksi eri erää niin, että materiaalit eivät ole täysin samat ja sävy on vain haettu silmämääräisesti.

Ylimmän maalikerroksen alla on osassa tuoleista täysin valkoinen kerros. Poikkileikkausnäytteissä kerros näyttää hyvin samankaltaiselta, mutta UV-valossa tarkasteltuna fluoressissa on eroja. On mahdollista, että kysymyksessä on pohjamaali tai tasoitekerros.

Tuolin 30 koristeosaan tehdystä väriportaikosta selviää, että pronssimaalia on tuolin kaikkien valkoisten tai vaaleanharmaiden värikerrosten päällä. Kerrokset vastaavat tuolin 33 kerroksia 4, 5 ja 6. Oletettavasti kaikissa saman sarjan tuoleissa on ollut pronssimaali vastaavalla tavalla harmaiden ja valkoisen kerroksen päällä. Ainoastaan alimman tummanharmaan kerroksen osalta on epäselvää, onko myös tämän päällä ollut pronssimaalia.



Kuvat 9-11. KM 86050:23 väriportaikko ja poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

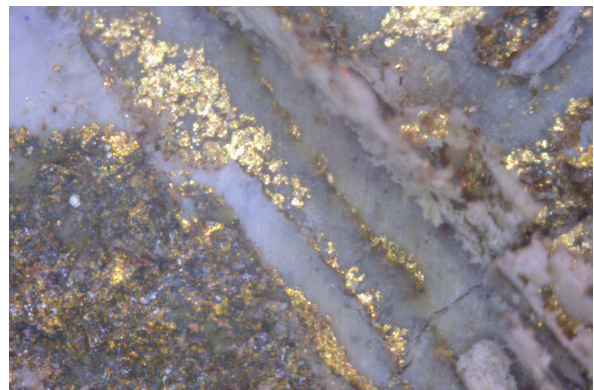
Taulukko 2. Tuolin KM 86050:23 maalikerrokset.

## 23

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	punainen	Etusarjan sisäpinnoilla punainen vaikuttaa hyvin ohuelta ja läpikuultavalta ja se on mattapintainen. Silmämääräisesti arvioiden kyseessä voisi olla petsi. Poikkileikkausnäytteessä punainen kerros näyttää hyvin tasaväriseltä, mutta UV-valossa sideaine fluoresoi vaaleana ja seassa näkyy hyvin pieniä punaisia partikkeleita. Kerros liukenee asetoniin suhteellisen helposti.	24-33 612-615
2	tumma	Ohut läpikuultava kerros on oletettavasti lakka. Punainen petsi ja tumma lakka ovat yhdessä muodostaneet ensimmäisen värikerroksen, joka on ollut sävyltään tumma punaruskea. UV-valossa kerros näyttää vaaleanharmalta. Kerros liukenee heikosti etanoliin ja hieman paremmin asetoniin.	24-33 612-615

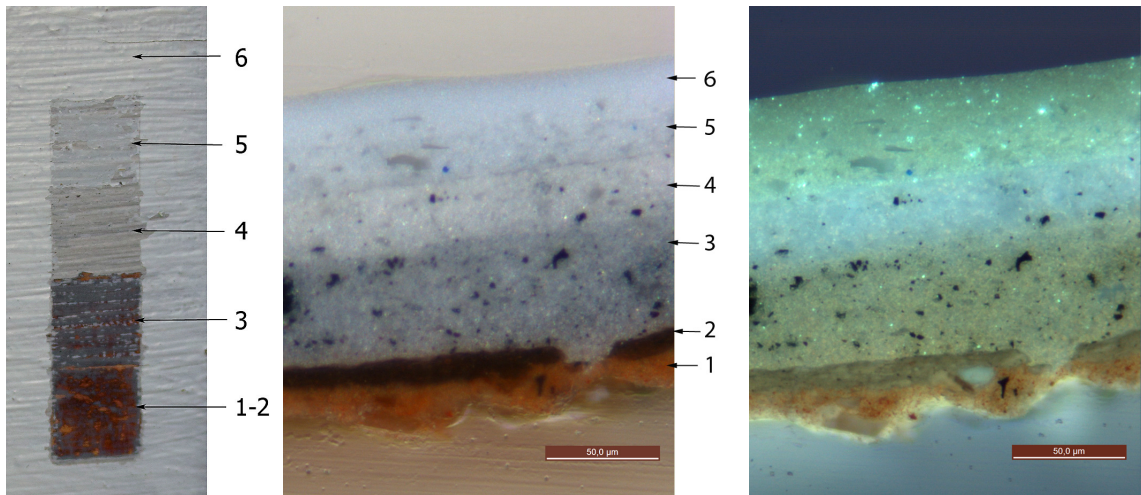
## 23

3	harmaa	Maalikerros on tummanharmaa ja vaikuttaa väriportaikossa hyvin ohuelta ja hieman läpikuultavalta. Poikkileikkausnäytteessä koko kerros on sävyltään harmaa ja seassa on mustia pigmenttipartikkeleita. UV-valossa maalikerros vaikuttaa fluorisoivan heikosti valkoisena. Maalikerros ei liukene etanoliin eikä asetoniin.	24 26 612 613
4	vaaleanharmaa	Vaaleanharmaa maalikerros on hyvin tiukasti kiinni alemmassa kerroksessa. Valkoisen seassa näkyy mustia pigmenttipartikkeleita. UV-valossa ei näy selkeää fluoresenssia.	24-33 612 613
5	vaaleanharmaa	Kerros on kiiltävä ja kovapintainen. Se on hyvin tiukasti kiinni alemmassa maalikerroksessa. Värisävy on sinertävänharmaa. UV-valossa näkyy keltainen fluoresenssi koko kerroksessa. Tämän lisäksi maalikerroksessa on jonkin verran hyvin kirkkaana fluorisoivia partikkeleita, todennäköisesti sinkkivalkoista. Maalikerros ei liukene etanoliin, asetoniin eikä lakkabensiiniin.	24-33 613
6	valkoinen	Väri on täysin valkoinen, eikä seassa näy muun värisiä pigmenttejä. Kerros on hyvin ohut ja vaikuttaa, että sitä ei ole joka kohdassa. Väriportaikkoon kerrosta ei saanut näkyviin, se näkyy ainoastaan poikkileikkausnäytteessä. UV-kuvassa kerros näyttää hieman vaaleammalta kuin ylempi kerros, mutta molemmissa on samankaltaisia hyvin kirkkaina fluorisoivia partikkeleita. On mahdollista, että kyseessä on ylimmän kerroksen pohjamaali / tasoitekerros.	24-26 28-30
7	valkoinen	Päällimmäinen valkoinen maali on kova ja mureneva. Se on hyvin heikosti kiinni alemmassa kerroksessa. Valkoisen seassa näkyy hieman sinisiä pigmenttipartikkeleita. UV-valossa maalikerroksella on keltainen fluoresenssi ja siinä näkyy runsaasti hyvin kirkkaana fluorisoivia partikkeleita. Samanlainen maalikerros on kaikissa päärakennuksen pienaselustaisissa tuoleissa. Maalikerros ei liukene etanoliin, asetoniin eikä lakkabensiiniin.	24-33 37



Kuvat 12 ja 13. KM 86050:30 väriportaikko ja mikroskooppikuva koristeosasta





Kuvat 14-16. KM 86050:33 väriportaikko ja poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 3. Tuolin KM 86050:33 maalikerrokset.

### 33

krs	punainen	kuvaus	sama krs
1	punainen	ks. 23 / 1. krs	
2	tumma	ks. 23 / 2. krs	
3	harmaa	Tummanharmaa kerros on hyvin tiukasti kiinni alemmassa kerroksessa. Poikkileikkausnäytteessä koko kerros on sävyltään harmaa ja seassa on runsaasti mustia pigmenttipartikkeleita. UV-valossa maalikerros näkyy keltasävyisenä.	27 - 29, 31,32
4	vaaleanharmaa	Kerros on oletettavasti sama kuin tuolin 23 kerros 4. Värjäyksessä kerros kuitenkin käyttäytyi eri tavalla (liite 8)	
4b	pronssimaali	koristeosassa	
5	vaaleanharmaa	ks. 23 / 5. krs	
5b	pronssimaali	koristeosassa	
6	valkoinen	ks. 23 / 7. krs	
6b	pronssimaali	koristeosassa	

#### 5.2.2 Sivurakennuksen pienaselustaiset tuolit

Sivurakennuksessa on neljä täysin samankaltaista tuolia kuin päärakennuksen pienaselustaiset tuolit. Näissä tuoleissa ei ole koristeosaa. Tuolit on maalattu valkoisella värillä ja selkänojan sekä jalkojen urat on maalattu pronssimaalilla. Sivurakennuksen tuoleissa on samanlainen numerointi kuin ruokasalin tuoleissa ja yhdessä tuoleista on alimpana verhoilukerroksena nahka. Näiden seikkojen perusteella voidaankin päätellä, että tuolit ovat

kuuluneet samaan kalustoon. Tuoleja on tällä hetkellä yhteensä 15 kappaletta, mutta tuolien numerointi välillä 1–16 kertonee siitä, että tuoleja on kalustossa ollut alunperin 16.

Urajärvellä tehtyjen mikroskooppitutkimusten perusteella tuolien maalikerroksissa vaikutti olevan eroja sekä päärakennuksen tuoleihin verrattuna että sivurakennuksen tuoleja keskenään vertailtaessa. Ainoastaan päällimmäinen valkoinen maalikerros on kaikissa sivurakennuksen tuoleissa samanlainen. Tein poikkileikkausnäytteet kaikista tuoleista (liite 4). Väriportaikon tein kolmeen tuoleista, numeroihin 612, 613 ja 615.



Kuva 17. KM 86050:612

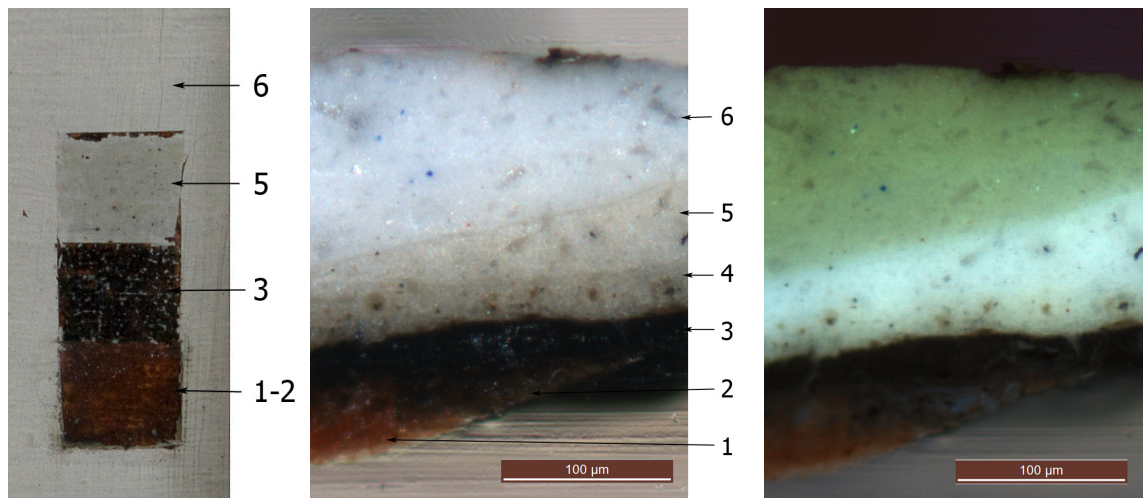
Tuolissa numero 612 on ensimmäisen pintakäsittelykerroksen (punainen + lakka) jälkeen täysin musta, peittävä maalikerros (kuvat 18–20). Tämän jälkeiset kaksi seuraavaa kerrosta (4. ja 5.) vaikuttavat olevan samoja kuin päärakennuksen tuolien 3. ja 4. kerros. Väriportaikosta Dino-Lite-mikroskoopilla otetut kuvat vahvistavat havaintoa 5. kerroksen osalta (liite 5). Päällimmäinen valkoinen maalikerros poikkeaa päärakennuksen tuolien maalikerroksista. Tämä tuoli on oletettavasti maalattu varhaisessa vaiheessa mustaksi jotakin erityistä käyttötarkoitusta varten, minkä jälkeen se on jälleen otettu osaksi suurempaa tuoliryhmää ja erotettu sivurakennuksen kalustoa varten vasta myöhemmin.

Tuolin 613 maalikerrokset vaikuttavat viiden ensimmäisen kerroksen osalta samoilta kuin päärakennuksen tuoleissa (kuvat 21–23). Ainoastaan kaksi päällimmäistä kerrosta ovat erilaisia, joten tuoli on siirtynyt pois päärakennuksen kalustosta vasta suhteellisen myöhäisessä vaiheessa.

Tuolin 614 maalikerroksista ainoastaan ensimmäinen pintakäsittelykerros (1. ja 2. kerros) vaikuttaa olevan samanlainen kuin päärakennuksen tuoleissa (kuvat 24–26). Tuolin etujalat ja tukiristikko on uusittu. Onkin mahdollista, että tuoli on rikkoutumisen vuoksi joutunut erilleen kalustosta ja se on vasta myöhemmässä vaiheessa korjattu ja otettu mukaan osaksi sivurakennuksen kalustusta.



Tuolissa 615 on ensimmäisen pintakäsittelykerroksen jälkeen muista tuoleista täysin poikkeava punainen kerros. Päällimmäiset kolme valkoista tai harmaata maalikerrosta ovat poikkileikkausnäytteiden perusteella samat kuin tuolissa 614.

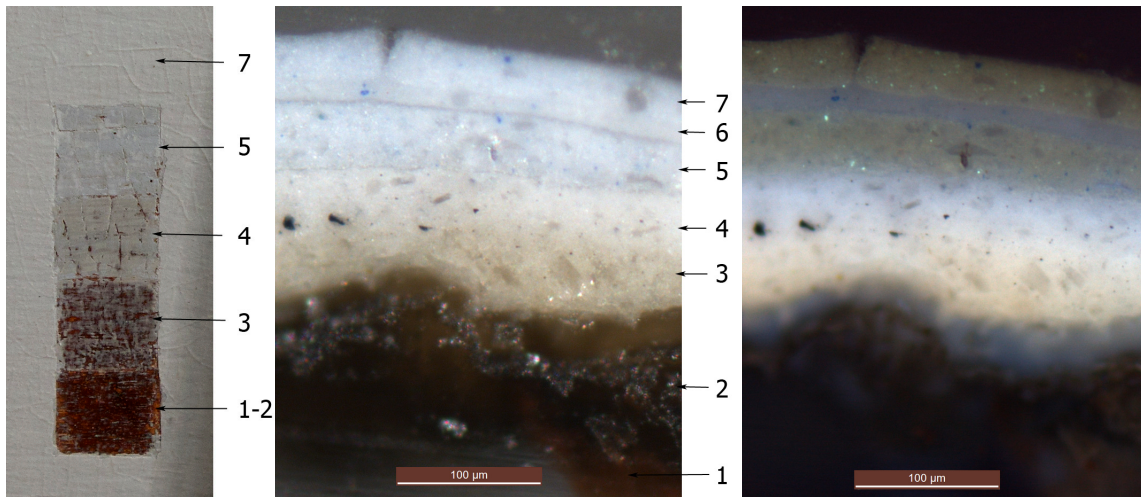


Kuvat 18 -20. KM 86050:612 väriportaikko ja poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 4. Tuolin KM 86050:612 maalikerrokset.

### 612

nro	väri	kuvaus	sama krs
1	punainen	ks. 23 / 1. kerros	
2	tumma	ks. 23 / 2. kerros	
3	musta	Kerros on värikylläinen ja peittävä. Liukenee etanoliin ja asetoniin	622
4	harmaa	Harmaasävyisessä maalissa on tummia pigmenttipartikkeleita. Poikkileikkausnäytteessä kerros näyttää hyvin ohuelta. UV-valossa kerros näkyy valkoisena. Väriportaikkoon en saanut esille tätä kerrosta. Mahdollisesti sama kuin tuolin 23 3. kerros	
5	vaaleanharmaa	ks. 23 / 4. krs	
6	valkoinen	Valkoisessa maalissa on hieman sinisiä pigmenttipartikkeleita. UV-valossa maalikerros näkyy keltaisena. Seassa on hieman pieniä partikkeleita, joilla on hyvin kirkas fluoresenssi. Poikkileikkauskuvan perusteella näyttää siltä, että tässä saattaa olla kaksi maalikerrosta joko samaa tai hyvin samankaltaista maalia.	613- 615 622 623
6 b	pronssimaali	koristeurat on maalattu pronssimaalilla	613- 615 622 623

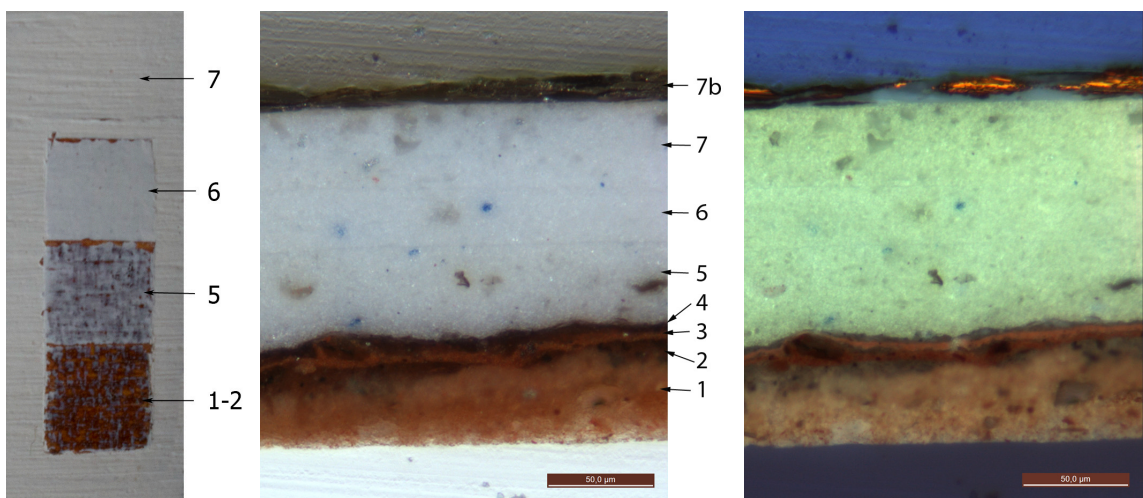


Kuvat 21 - 23. KM 86050:613 väriportaikko ja poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 5. Tuolin KM 86050:613 maalikerrokset.

### 613

nro	väri	kuvaus	sama krs
1	punainen	ks. 23 / 1. kerros	
2	tumma	ks. 23 / 2. kerros	
3	harmaa	ks. 23 / 3. kerros	
4	vaalean-harmaa	ks. 23 / 4. kerros	
5	vaalean-harmaa	ks. 23 / 5. kerros	
6	valkoinen	hyvin ohut kerros, joka näkyy ainoastaan poikkileikkausnäytteessä. Valkoisen seassa on joitakin sinisiä pigmentti-partikkeleita. UV-valossa näkyy valkoinen fluoresenssi.	
7	valkoinen	ks. 612 / 6. kerros	
7b	pronssimaali	ks. 612 / 6b. kerros	



Kuvat 24 - 26. KM 86050:615 väriportaikko ja poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 6. Tuolin KM 86050:615 maalikerrokset.

**615**

nro	väri	kuvaus	sama krs
1	punainen	ks. 23 / 1. kerros	
2	tumma	ks. 23 / 2. kerros	
3	punainen	Ohut, epätasainen kerros. Väri näyttää poikkileikkauskuvassa hyvin samanlaiselta kuin alin punainen, mutta UV-valossa värisävy on selkeästi punaisempi. Tällaista kerrosta ei ole löytynyt yhdestäkään samanlaisesta tuolistä. Väriportaikossa tätä kerrosta ei tullut näkyviin.	
4	lakka	Punaisen päällä on ohut läpikuultava kerros, joka on todennäköisesti suojalakka.	
5	harmaa	Kerros näyttää poikkileikkauskuvassa hyvin valkoiselta, mutta väriportaikossa sävy on tummempi harmaa. Maalin seassa on ruskeita pigmenttipartikkeleita. UV-valossa näkyy selkeä keltainen fluoresenssi.	
6	sinertävä valkoinen	Valkoisen maalin seassa on sinisiä pigmenttipartikkeleita. UV-valossa selkeä keltainen fluoresenssi.	
7	valkoinen	ks. 612 / 6. kerros.	
7b	pronssimaali	ks. 612 / 6b. kerros	

## 5.2.3 Nojatuolit

Sivurakennuksessa on kaksi käsinojallista tuolia, joissa on runsas veistokoristelu (Kuvat 24–25). Tuolit ovat keskenään samankaltaiset. Niiden runko on samanlainen muodoltaan ja mittasuhteiltaan, mutta koristekuviot ja materiaalit ovat erilaisia. Tuoleissa olevan veistokoristelun perusteella tuoleja voidaan pitää loviisalaisina. Erityisesti kulmiin veistetyt ruusukkeet sekä kynsilovikoristelu ovat näille huonekaluille tyypillisiä (Kuurne 2012b). Molemmat tuolit on maalattu valkoiseksi, jonka lisäksi koristekuvioita on maalattu pronssimaalilla. Tuoleissa on kukka/raitakuviainen verhoilu, joka on tehty museoaikana vuonna 1987.

Tuolin 622 puumateriaalina on käytetty lehtipuuta. Runkoon ja istuimeen on merkitty numero 1. Merkintä on samanlainen kuin pienaselustaisissa tuoleissa. Tuolin käsinojat on uusittu ja niissä on ainoastaan valkoinen maalikerros ja pronssimaalikoristeet. Silmämääräisesti tarkasteltuna käsinojien pinnassa näyttäisi olevan jonkinlainen patinointikäsittely.

Tuoli 623 poikkeaa toisesta nojatuolistä jo materiaaalinsa puolesta; se on tehty havupuusta. Työn jälki ei ole yhtä viimeisteltyä kuin tuolissa 622 ja erityisesti sisäpuolen työstö on karkeampaa. Tuolissa ei ole mitään merkintöjä. Tuolin jalkojen alaosat on uusittu ristikon alapuolelta.

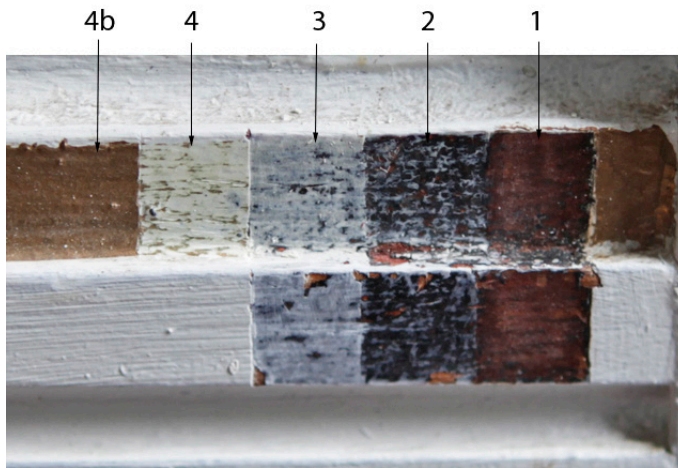


Kuvat 24 ja 25. Sivurakennuksen nojatuolit KM 86050:622 ja :623 (Museovirasto)

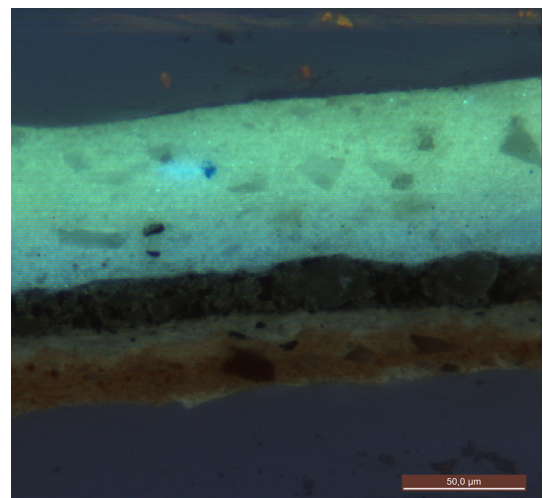
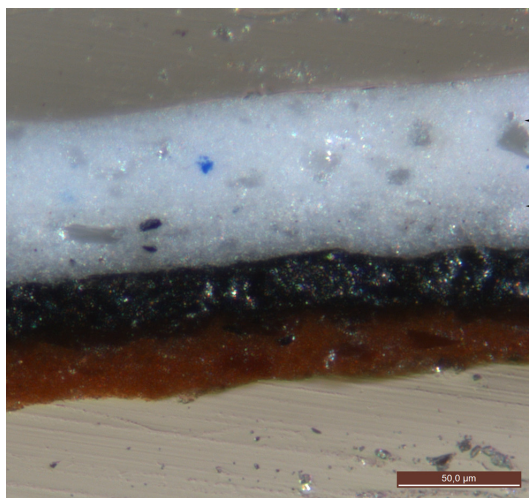
Tuolien maalikerroksia on tutkittu poikkileikkausnäytteiden avulla sekä suoraan pinnasta Dino-Lite-mikroskoopilla. Tein lisäksi väriportaikon kumpaankin tuoliin. (kuvat 26–32)

Nojatuolien alemmat värikerrokset ovat täysin erilaiset ja ainoastaan päällimmäiset valkoiset maalikerrokset vaikuttavat olevan keskenään samat. Päällimmäinen maalikerros on myös todennäköisesti sama kuin sivurakennuksen pienaselustaisissa tuoleissa. Tästä voi päätellä, että nojatuolit eivät ole alun perin kuuluneet samaan kalustoon, vaan ne on liitetty samaan kalustoon samalla, kun sivurakennuksen muutkin huonekalut on maalattu valkoiseksi. Tuolin 622 musta maalikerros vaikuttaa samanlaiselta kuin pienaselustaisen tuolin 612 musta kerros. Sivurakennuksessa on myös penkki, jossa on samankaltainen musta maalipinta. On mahdollista, että huonekalut ovat kuuluneet jossain välissä samaan kalustoon. Tämän varmistaminen vaatisi tarkempia materiaalitutkimuksia.





Kuva 26. KM 86050:622 väriportaikko



Kuvat 27 - 28. KM 86050:622 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

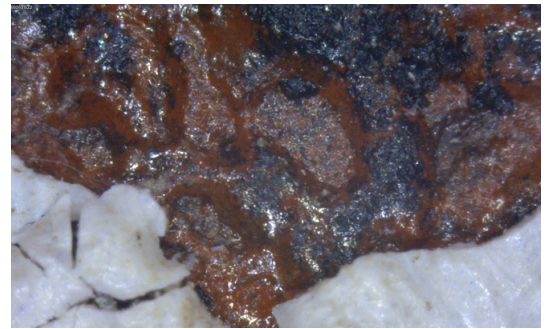
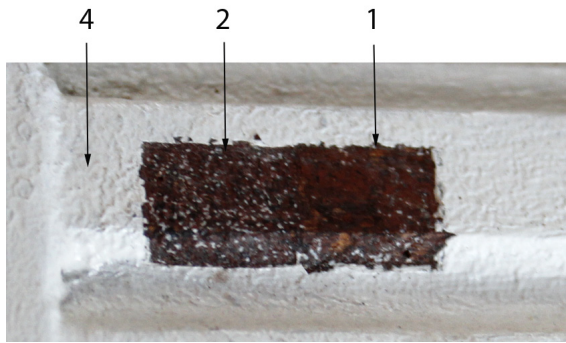
Taulukko 7. Tuolin KM 86050:622 maalikerrokset.

## 622

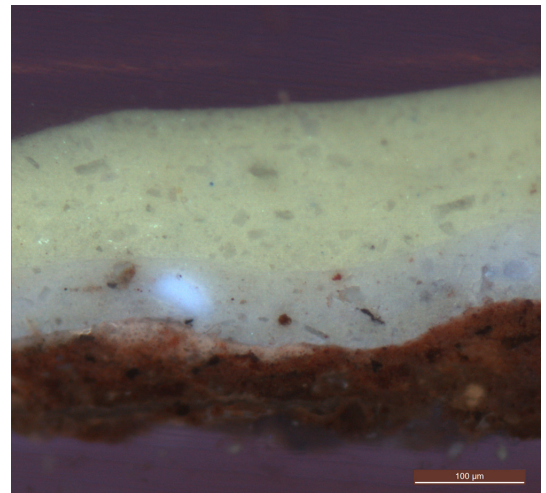
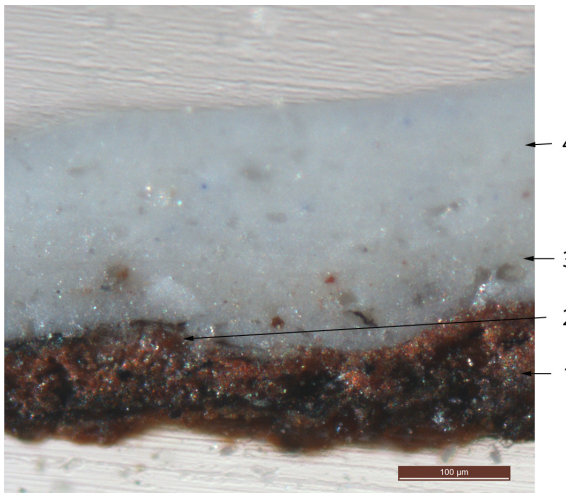
krs	väri	kuvaus	sama krs
1	punainen	Alin kerros on tumma ruskeanpunainen. Se on maalattu suoraan puupinnalle ilman pohjustusta. Poikkileikkausnäytteessä väri on tasainen ja kerros on yhtenäinen. Ultraviolettilalla tutkittaessa siinä on vaaleahko fluoresenssi, joka on voimakkaampi pinnalta. On mahdollista, että maalikerrokseen on imeytynyt seuraavasta kerroksesta sideainetta, mikä aiheuttaa pinnan fluoresenssin. Maali liukenee heikosti asetoniin ja etanoliin.	
2	musta	Musta kerros on värikylläinen ja peittävä. UV-valossa näkyy vaalea fluoresenssi. Maali liukenee helposti etanoliin ja asetoniin.	612

## 622

3	vaalea	Vaalea maalikerros on tiivis ja ohut. Poikkileikkausnäytteessä maalikerros on valkoinen ja siinä näkyy jokunen musta pieni partikkeli. Maalikerros on ilmeisesti hieman läpikuultava, joten se ei näytä väriportaikossa täysin valkoiselta. On mahdollista, että kysymyksessä on päällimmäisen valkoisen kerroksen pohjamaali. UV-kuvassa ei näy voimakasta fluoresenssia.	
4	valkoinen	ks. 612 / 6. kerros Pronssimaalin alta esiin otettuna väri on voimakkaasti kellastunut, mikä viittaisi öljysideaineeseen.	
4b	pronssimaali	Tuolin koristeosia on maalattu pronssimaalilla. Pronssimaalia on ainoastaan ylimmän valkoisen maalikerroksen päällä. Pronssimaalin sideaineessa on valkoinen fluoresenssi.	



Kuvat 29 - 30. KM 86050:623 väriportaikko ja mikroskooppikuva pinnasta



Kuvat 31 - 32. KM 86050:623 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 8. Tuolin KM 86050:623 maalikerrokset.

**623**

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	punaruskea	Alimpana kerroksena on ruskeanpunainen maali. Poikkileikkausnäytteessä kerros näkyy hieman epätarkkana. UV-valossa näkyy vaalea fluoresenssi. Punainen maali liukenee etanoliin hyvin, asetoniin hieman heikommin.	
2	tummanruskea	Kerros on hyvin tiukasti kiinni alapuolella ja yläpuolella olevissa maalikerroksissa. Kerrosta oli hankala saada esille väriportaikkoon ja on epäselvää, onko sitä poikkileikkausnäytteessä lainkaan. Tosin punaisen kerroksen päällä näkyy kahdessa kohdassa tummaa, joka näkyy UV-kuvassa valkoisena. Tämä saattaisi olla tummanruskeaa maalikerrosta. Tumma väri liukenee hitaasti etanoliin, asetoniin jonkin verran vähemmän. Pinnalta otetuissa mikroskooppikuvissa näkyy kiiltävässä sideaineessa tummaa pigmenttiä. Kerros saattaa olla myös sävytetty lakka tai liittyä ootrauskoristeluun.	
3	valkoinen	Päällimmäisiä valkoisia kerroksia on hyvin vaikea erottaa poikkileikkausnäytteestä. Tämä alempi näyttää hieman kiiltävämmältä. UV-valossa maalikerrosten ero näkyy kuitenkin selkeämmin. Maalikerroksessa on kohtia, jotka fluorisoivat kirkkaan valkoisena ja koko kerroksessa on haalea valkoinen fluoresenssi. Väriportaikossa en saanut tätä kerrosta esille. Joko maalikerrosta ei siinä kohdassa ollut tai valkoiset kerrokset olivat niin samankaltaiset, etten osannut erottaa niitä toisistaan. On myös mahdollista, että alempi valkoinen maalikerros on pohjamaali.	
4	valkoinen	ks. 612 / 6. krs.	
4b	pronssi-maali	Koristeosissa on pronssimaali ylimmän valkoisen kerroksen päällä.	

**5.2.4 Jakkarat**

Sivurakennuksen salissa on neljä jakkaraa, joissa on hyvin samantyyppisiä piirteitä kuin pienaselustaisissa tuoleissa (kuva 33). Jaloissa on samankaltaiset urat ja lisäksi jakkaroiden rungoissa ja istuimissa on samanlainen juokseva numerointi kuin tuoleissa.

Jakkaroiden päällimmäisenä maalikerroksena on pronssimaali. Tuoleista löytyy kolme verhoilukerrosta, joista yksi on samanlainen kuin päärakennuksen salin biedermeierkalustossa.

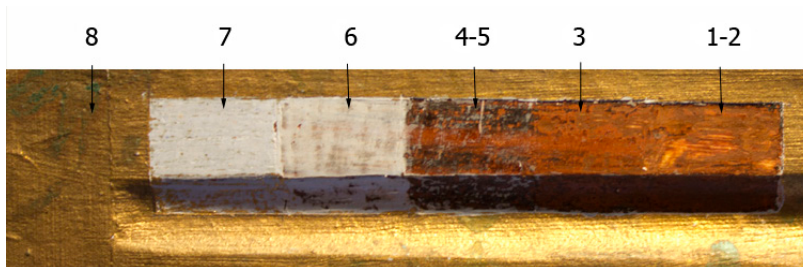




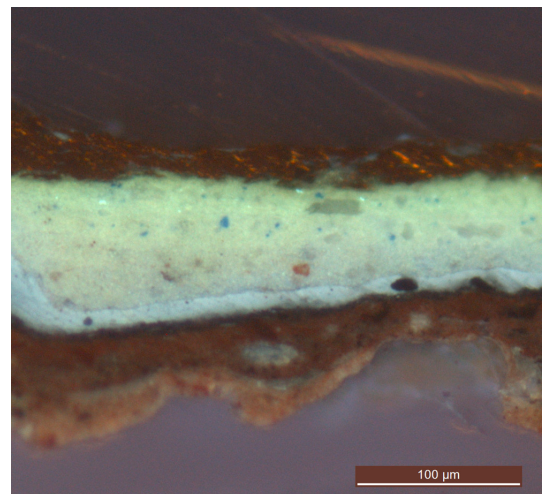
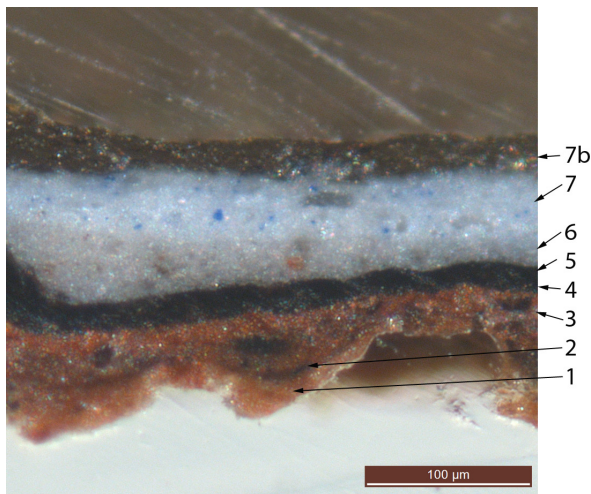
Kuvat 33. KM 86050:627

Jakkaroiden ulkonäön, numeromerkintöjen ja työn jäljen perusteella on mahdollista, että ne on tehnyt sama tekijä kuin pienaselustaiset tuolit. Sen sijaan ne ovat saattaneet alun perinkin kuulua eri kalustoon kuin tuolit, sillä alimmainen maalikerroskin on erilainen.

Jokaisesta jakkarasta on tehty poikkileikkausnäyte (liite 6). Poikkileikkausnäytteiden sekä pinnasta tehdyn mikroskooppitutkimuksen perusteella näissä kaikissa on samat pintakäsittelykerrokset. Tein väriportaikon jakkaraan numero 627. (kuvat 24–26)



Kuvat 34. KM 86050:627 väriportaikko



Kuvat 35 - 36. KM 86050:627 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 9. Jakkaran KM 86050:627 maalikerrokset.

**627**

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	ruskea	Alimpana maalikerroksena on punaruskea maali. Sarjan sisäpuolella oleva maali on hyvin mattapintainen. Poikkileikkausnäytteessä maalikerros näyttää tasaväriseltä. UV-valossa näkyy valkoinen fluoresenssi. Maali liukenee etanoliin	624 - 626
2	lakka	Poikkileikkausnäytteissä alimman maalikerroksen päällä näkyy läpikuultava lakkakerros. UV-valossa tämä kerros näkyy vaaleanharmaana. En havainnut lakkakerrosta väriportaikkoa tehdessäni.	624 - 626
3	punaruskea	Punaruskea maalikerros näyttää poikkileikkausnäytteissä hyvin samansävyiseltä kuin alin maalikerros. Siinä on kuitenkin jonkin verran tummia pigmenttipartikkeleita seassa. UV-valossa kerros näkyy hieman vaaleampana, mutta fluoresenssi ei ole yhtä selkeä kuin alimmassa kerroksessa. Jakkaran 626 poikkileikkausnäytteessä vaikuttaisi siltä, että maalikerros koostu kahdesta osasta - alemmassa on tummaa pigmenttiä seassa ja toinen kerros on tasaisemman punainen. Kerros liukenee etanoliin sekä myös jonkin verran veteen.	624 - 626
4	tummanruskea	Punaisen maalikerroksen päällä on tummanruskeaa. Väriportaikossa vaikuttaisi siltä, että kerros on epäyhdenäinen. Poikkileikkausnäytteissäkin ruskean osuus vaihtelee huomattavasti. Tumma kerros vaikuttaisi olevan punaruskean pohjavärin päälle tehty ooteraus.	624 - 626
5	lakka	Oletetun ootrauksen päällä on tumma lakkakerros. Kerros näyttää poikkileikkausnäytteissä saman väriseltä kuin edellinen tummanruskea kerros. UV-valossa kerrokset erottuvat kuitenkin toisistaan selkeästi. Lakkakerroksessa on hyvin voimakas valkoinen fluoresenssi.	624 - 626
6	valkoinen	Maalikerros on hieman vaaleanpunertava valkoinen. Maalikerros näkyy selkeimmin poikkileikkausnäytteessä ja sitä on myös tuolin tukiristikon alapinnalla. UV-kuvassa maalilla on kellertävä fluoresenssi. Tätä maalikerrosta oli hyvin vaikea saada näkyviin väriportaikossa. Se on hyvin ohut ja läpikuultava. Vaikuttaisi siltä, että maalikerros on seuraavan vaaleansinisen maalin pohjamaali.	624 - 626
7	vaaleansininen	Valkoisen oletetun pohjamaalin päällä on kova vaaleansininen maalikerros. Mikroskooppikuvassa näkyy valkoisessa maalissa sinisiä pigmenttipartikkeleita. UV-valossa näkyy selkeä keltainen fluoresenssi ja joitakin kirkkaasti fluorisoivia pieniä partikkeleita.	624 - 626
8	pronssi-maali	Pronssimaalikerroksen sideaine näkyy UV-valossa vaaleana.	624 - 626

### 5.2.5 Ruokasalin kaappi

Kartanon päärakennuksen ruokasalissa on suuri runsaasti koristeltu astiakaappi, joka on oletettavasti Jacob Nygrenin tekemä (kuva 37). Kaapin päällimmäisenä kerrokse-  
na on ollut valkoinen maali pronssikoristein. Kaksi päällimmäistä maalikerrosta on pois-  
tettu lähes kokonaan vuosien 2010–2011 ai-  
kana, ja nyt näkyvissä on vihertävänharmaa  
maalikerros, minkä lisäksi koristeosissa on  
pronssimaalia.



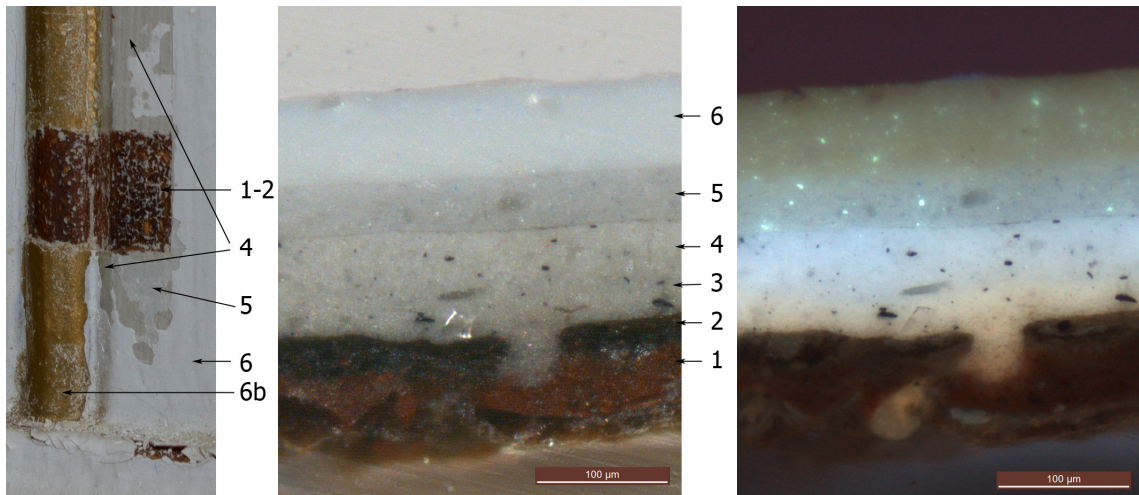
Kuva 37. Ruokasalin kaappi 1800-luvun lopulla tai 1900-luvun alussa (Museoviraston kuva-  
arkisto, neg. 10 4 94\_107)

Tutkin kaapin maalipintaa mikroskoopilla  
kaapin pinnasta (liite 7) ja tein poikkileik-  
kausnäytteen (kuvat 39–40). Kaappiin on

aikaisemmin tehty väriportaikko, mutta se on puutteellinen. Yritin tehdä väriportaikon,  
mutta en saanut siltä kohdalta kaikkia värikerroksia riittävän hyvin näkyviin (kuva 38).  
Käytettävissä olevan ajan puitteissa en pystynyt tekemään väriportaikkoa uudelleen. Sain  
kuitenkin pienet alueet jokaista värikerrosta esille, joten värien määrittäminen oli mahdollista.  
Kaapin koristeosissa on pronssimaalia kolmen päällimmäisen kerroksen päällä. Pronssimaalilla  
maalatut kohdat eivät joka kerroksessa ole kuitenkaan samoja ja sen tarkka  
selvittäminen, mitkä kohdat ovat kunkin kerroksen aikaan olleet pronssimaalilla maalat-  
tuja, vaatisi lisätutkimuksia. Kaapin sisäpintojen maalikerroksiin en perehtynyt lainkaan.

Tein maalinäytteille myös värjäyskokeita (liite 8), mutta värjäykset eivät onnistuneet  
kovin hyvin. Muutoinkin keskitin sideaineanalyysit tuolin 23 maalipintoihin, joten en ole  
tehnyt värjäysten tuloksista tarkempia tulkintoja. Värjäys toi kuitenkin värikerrosten rajat  
paremmin esille, joten olen käyttänyt näytteitä apuna maalikerrosten tarkastelussa.

Maalikerroksissa on paljon yhtäläisyyksiä pienaselustaisten tuolien maalikerrosten kans-  
sa. Päällimmäinen valkoinen kerros vaikuttaa olevan sama, mutta myös alemmat 4. ja 5.  
kerros ovat silmämääräisesti samanlaiset kuin tuolin 23 vastaavat. Samankaltaisuus nä-  
kyy myös pinnalta otetuissa mikroskooppikuissa (liite 4). Tämän varmistaminen vaatisi  
kuitenkin tarkempia tutkimuksia.



Kuvat 38–40. KM 86050:36 väriportaikko ja poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 10. Kaapin KM 86050:36 maalikerrokset.

### 36

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	punaruskea	Alin värikerros on hieman epäselvä. Poikkileikkausnäytteissä näyttäisi siltä, että alimpana on tumma kuultava kerros ja tämän päällä punaista. Pinnalta ja väriportaikosta tarkasteltaessa alinta tummaa kerrosta ei havaitse. Kaapin konservoinnin yhteydessä vuonna 2010 on maalipintaa kiinnitetty. Apuna on alkuun käytetty etanolia, mutta koska joku alemmista kerroksista liukeni siihen, on kiinnitys tehty lämpöä apuna käyttäen. Mikäli maalinäytteet ovat tällaiselta alueelta on mahdollista, että tummaa kerrosta on maalin kiinnityksen yhteydessä mennyt punaisen maalikerroksen alle. Punaruskea maalikerros on tasavärinen, eikä UV-valossa tarkasteltaessa näy selkeää fluoresenssia.	
2	musta / tummanruskea	Punaisen päällä oleva tumma kerros näyttää väriportaikosta tarkasteltuna epäyhtenäiseltä ja näyttäisi siltä, että kyseessä voisi olla ooteraus. Päätelmä on kuitenkin hyvin epävarma ja tarkempi selvitys vaatisi huomattavasti suuremman esiinoton tekemistä. Tumma kerros näyttää UV-valossa vaaleanharmalta, jossa on pieniä mustia partikkeleita sekä joitakin valkoisena fluorisoivia partikkeleita.	
3	vaaleanharmaa	Vaaleanharmaa kerros, jossa näkyy mustia pigmenttipartikkeleita. Tätä kerrosta ei kaapin pinnalta tarkasteltaessa havainnut ja poikkileikkausnäytteessäkin se näyttää täysin samanlaiselta 4. kerroksen kanssa. UV-kuvassa kerros näkyy valkoisena ja värjäyksessä kerrosten ero tuli näkyviin. On mahdollista, että vaaleanharmaa maali on levitetty kahteen kertaan ja maali on ollut laadultaan epätasaista. Eroja kerroksiin voi tuoda myös se, että maaliin imeytyy sideainetta toisesta kerroksesta.	



**36**

4	vaalean-harmaa	Silmämääräisesti täysin samanlainen 3. kerroksen kanssa. Kerrosten ero näkyy ainoastaan UV-valossa ja värjäytyssä näytteessä. Tämä maalikerros on otettu esille lähes kokonaan vuosien 2010–2011 aikana.	
4 b	pronssimaali	Veistokoristelluissa osissa on pronssimaalikerros.	
5	vaalean-harmaa	Kerroksen värisävy on hieman vaaleampi kuin edellisessä maalikerroksessa. Maali on hyvin heikosti kiinni alemmassa kerroksessa ja sen esiin ottaminen väriportaikossa ei juurikaan onnistunut. UV-valossa näkyi heikko keltainen fluoresenssi ja jonkin verran hyvin kirkkaasti fluorisoivia partikkeleita.	
5 b	pronssimaali	Veistokoristelluissa osissa on pronssimaalikerros.	
6	valkoinen	Hyvin tasasävyinen valkoinen maali, jossa näkyy jonkin verran sinisiä partikkeleita. UV-valossa näkyy voimakas keltainen fluoresenssi ja runsaasti kirkkaasti fluorisoivia partikkeleita.	
6b	pronssimaali	Veistokoristelluissa osissa on pronssimaalikerros.	

**5.2.6 Sohvat**

Tutkimukseen on otettu kolme sohvaa, joista yksi on salissa, yksi Lillyn huoneessa ja yksi sivurakennuksessa.

Salin sohvassa on selkänojassa on veistetyt puoliauringot ja käsinojissa lootuspienat (kuva 41). Runko on havupuuta ja selkänojassa ja istuimessa on verhoilu. Sohva on alun perin kuulunut ruokasalin kalustukseen, mutta se on ilmeisesti siirretty saliin vuonna 1909 tehtyjen muutostöiden vuoksi. Ruokasaliin avattiin tuolloin käytetty eteisestä, joten sohva ei ole enää mahtunut seinustalle.



Kuva 41. Salin sohva KM 86050:191

Lillyn huoneen sohvassa on erityisen runsas veistokoristelu (kuva 42). Selkänojassa on veistetyt puoliauringot, käsinojissa lootuspienat, jaloissa lehtikoristeet ja sarjassa palmikko- ja lehtisauvaa. Päällimmäinen maalikerros on valkoinen, minkä lisäksi koristeosis-

sa on pronssimaalauskoristelu. Verhoilu on vastikään uusittu. Sohva on erittäin taitavaa käsityötä ja työn jälki on viimeisteltyä.



Kuva 42. Lillyn huoneen sohva KM 86050:288

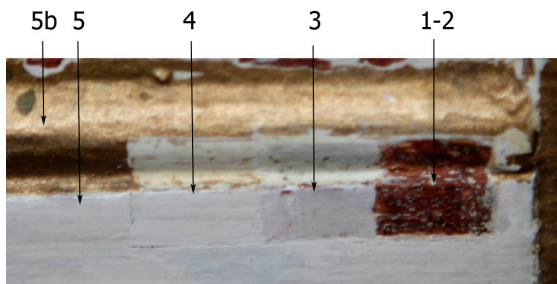
Sivurakennuksessa on kustavilaistyylinen sohasänky, jossa on myös runsas veistokoristelu (kuva 43). Sohva on maalattu vaaleansiniseksi ja koristeosia on maalattu pronssimaalilla. Sohvan koristelussa on loviisalaisille huonekaluille tyypillisiä koristeaiheita (Kuurne 2012b).



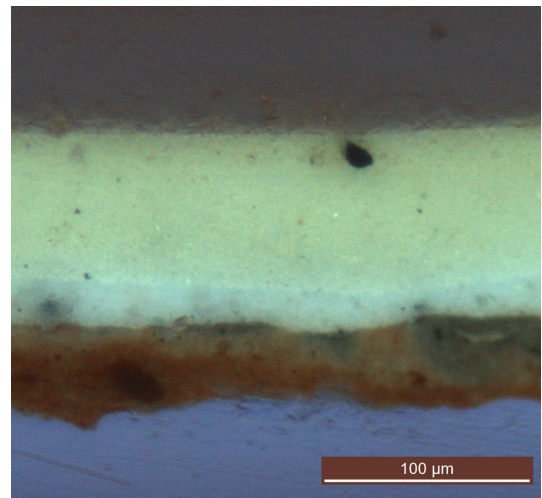
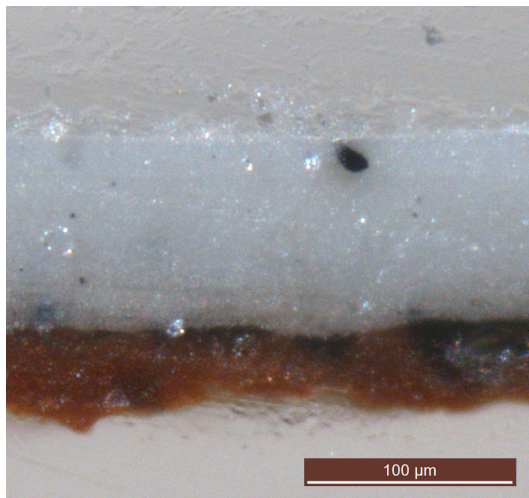
Kuva 43. Sivurakennuksen sohva KM 86050:611 (Museovirasto)

Tein päärakennuksen salin sohvasta poikkileikkausnäytteen. Lisäksi tein siihen väriportakon ja tutkin pinnan Dino-Lite-mikroskoopilla. (kuvat 47–50.) Väritutkimus on tehty vain rungon värityksen osalta. On mahdollista, että esimerkiksi selkänojan koristeosissa on ollut toisenlainen maalipinta kuin rungossa. Mikäli koko sohvan väritys haluttaisiin selvittää, tulisi näytteet ottaa myös koristeosista.

Lillyn huoneen sohvan ja sivurakennuksen sohvan maalikerrosten tarkastelu perustuu kummankin osalta ainoastaan yhteen poikkileikkausnäytteeseen. Tarkoituksena on ollut selvittää, onko näissä samankaltaisia kerroksia kuin muissa tutkimusaineiston huonekaluissa. Sivurakennuksen sohvan maalikerrokset ovat poikkileikkausnäytteen perusteella täysin erilaiset kuin muiden huonekalujen. Lillyn huoneen sohvan päällimmäisissä kerroksissa saattaa olla yhtäläisyyksiä muiden päärakennusten huonekalujen kanssa, mutta pelkän poikkileikkausnäytteen perusteella tämän selvittäminen osoittautui hyvin hankalaksi. Näiden kahden osalta tarkempi maalikerrosten määrittäminen vaatisi lisätutkimuksia sekä väriportaikon tekemisen.



Kuva 44. KM 86050:191 väriportaikko



Kuvat 45 ja 46. KM 86050:191 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 11. Sohvan KM 86050:191 maalikerrokset.

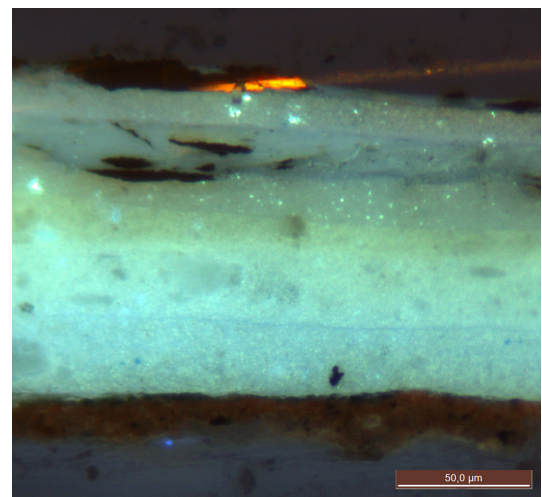
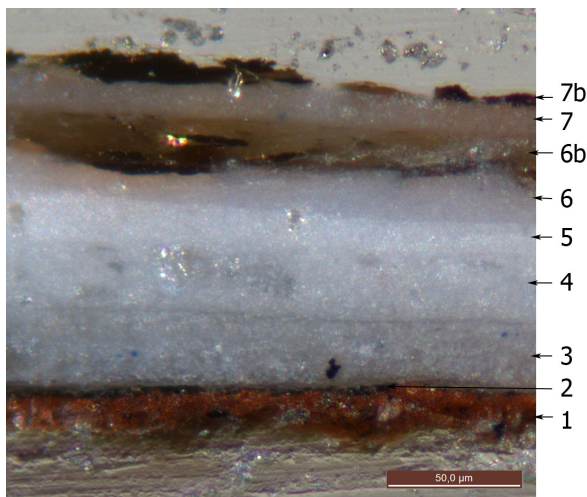
### 191

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	punaruskea	Alin punaruskea maalikerros näyttää poikkileikkauskuvassa tasaväriseltä. Selviä pigmenttipartikkeleita ei erotu. UV-kuvassa maalikerroksen yläosa näkyy vaaleampana ja on mahdollista, että punaisessa on kaksi kerrosta.	



## 191

2	tumman- ruskea / musta	Poikkileikkauskuvassa näkyy punaruskean maalikerroksen päällä jonkin verran hyvin tummaa väriä. UV-valossa tumma väri näkyy siniharmaana. Tumma värikerros on epäyhtenäinen. Väriportaikkoon jää myös punaruskean päälle jonkin verran tummaa, mutta tässäkään ei tumma kerros vaikuta yhtenäiseltä. On mahdollista, että värikerros on punaisen pohjaväriin päälle tehty ooteraus. Poikkileikkauskuvien ja väriportaikon perusteella ei tätä voi kuitenkaan varmuudella päätellä.	
3	vaalean- harmaa	Vaaleanharmaa maalikerros on ohut. Mikroskoopilla tarkasteltaessa valkoisen seassa näkyy tummia pigmenttipartikkeleita. Maalikerroksen alla on jossain kohdissa kellertävä kerros, erityisesti urakohdissa. Kellertävä kerros saattaisi olla pohjustuskerros.	
4	valkoinen	Paksu, valkoinen maalikerros, jossa on seassa joitakin tummempia pigmenttipartikkeleita. Joissakin mikroskooppikuvissa vaikuttaisi siltä, että myös tämän kerroksen päällä on pronssimaalia. Väriportaikkoon en saanut sitä näkyviin ja tarkempi selvittäminen vaatisi lisätutkimuksia.	
5	valkoinen	Päällimmäinen valkoinen maalikerros on hyvin ohut sinertävänsävyinen maali. Pinnalta mikroskoopilla tarkasteltaessa valkoisen maalin seassa näkyy sinisiä ja mustia pigmenttipartikkeleita. Kerros on erittäin heikosti alemmassa maalikerroksessa kiinni.	
5b	pronssimaali	Valkoisen maalikerroksen päällä on koristeosissa pronssi-maalia.	

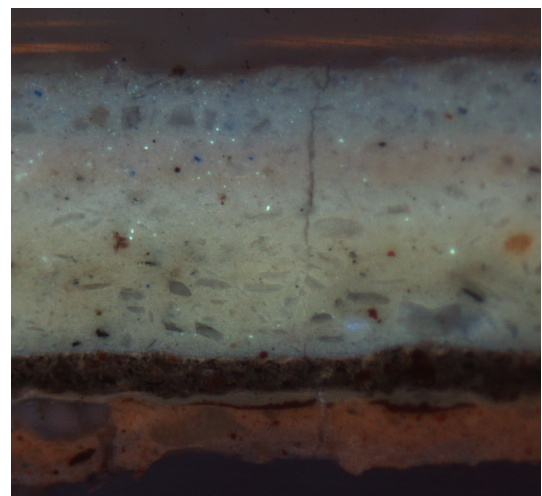
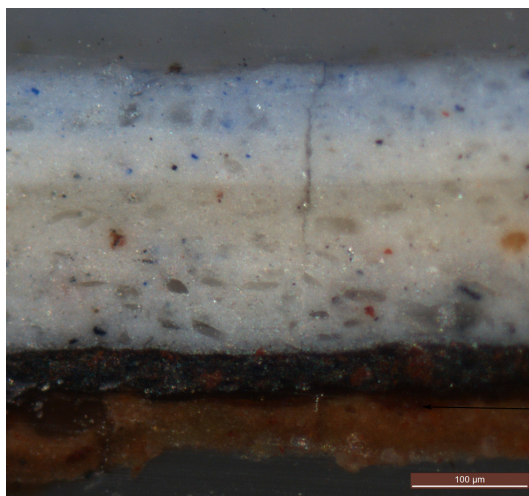


Kuvat 47 ja 48. KM 86050:288 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 12. Sohvan KM 86050:288 maalikerrokset.

**288**

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	punainen	Alimpana on punainen maalikerros. Tämä on oletettavasti oottrauksen pohjaväri	
2	tummanruskea / musta	Poikkileikkauksuvassa näkyy punaisen kerroksen päällä hieman tummaa väriä. Sohvan takaosassa vaikuttaisi siltä, että tämän päällä saattaa olla vielä lakkakerros, mutta poikkileikkauksuvassa sellaista ei näy	
3	vaaleanharmaa	Kerros on poikkileikkauksnäytteessä vaaleanharmaa ja siinä näkyy joitakin sinisiä ja mustia pigmenttipartikkeleita.	
4	valkoinen	Valkoinen maalikerros, jossa ei näy väripigmenttiä seassa.	
5	valkoinen	Kirkkaanvalkoinen maalikerros, jossa ei näy väripigmenttiä seassa.	
6	valkoinen	Poikkileikkauksnäytteessä kerros on valkoinen, eikä seassa ole väripigmenttiä. UV-valossa näkyy runsaasti pieniä partikkeleita, joilla on kirkas fluoresenssi.	
6b	pronssimaali	Koristeosissa on pronssimaalia. Poikkileikkauksnäytteessä näkyy läpikuultavassa sideaineessa vain hyvin vähän pronssijauhetta. UV-kuvassa sideaineella näkyy valkoinen fluoresenssi.	
7	valkoinen	Kerros näyttää hyvin samankaltaiselta kuin 6. valkoinen kerros. Maalin seassa on hieman sinisiä pigmenttipartikkeleita. UV-valossa näkyy runsaasti pieniä partikkeleita, joilla on kirkas fluoresenssi.	
7b	pronssimaali	Koristeosissa on pronssimaalia.	



Kuvat 49 ja 50. KM 86050:611 poikkileikkaukset (VIS ja UV)

Taulukko 13. Sohvan KM 86050:611 maalikerrokset.

**611**

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	punainen	Alin kerros on tasavärinen vaaleahko punaruskea. UV-valossa sideaine fluorisoi vaaleana.	
2	punainen	Alimman kerroksen päällä on ohuesti ja epäyhtenäisesti tummanpunaista. UV-kuvassa kerros erottuu selkeästi tummanpunaisena.	
3	ruskea	Maalissa näkyy tummanruskeita ja punaruskeita pigmenttipartikkeleita.	
4	lakka	Tumma läpikuultava kerros on oletettavasti lakkakerros. UV-kuvassa kerroksella on valkoinen fluoresenssi.	
5	harmaa?	Valkoisen maalin seassa on erivärisiä pigmenttipartikkeleita. Värisävyyn päättelyminen poikkileikkauskuvasta on vaikeaa, mutta oletettavasti kerros on harmaa. UV-valossa näkyy kirkkaasti fluorisoivia pieniä partikkeleita. On mahdollista, että tässä on kaksi maalikerrosta, sillä UV-kuvassa alaosa näkyy keltaisena	
6	vaaleanharmaa	Valkoisen maalin seassa näkyy sinisiä ja mustia pigmenttipartikkeleita. Sävy on mahdollisesti vaaleanharmaa, mutta sitä on mahdotonta määrittää poikkileikkauskuvan perusteella. UV-kuvassa näkyy vaaleanpunainen fluoresenssi ja kirkkaasti fluorisoivia pieniä partikkeleita.	
7	vaaleansininen	Päällimmäinen maalikerros on vaaleansininen. Maalissa näkyy runsaasti sinisiä pigmenttipartikkeleita. UV-valossa näkyy kirkkaasti fluorisoivia pieniä partikkeleita.	
7b	pronssimaali	Koristeosissa on pronssimaalia	

**5.2.7 Ruokasalin pöydät**

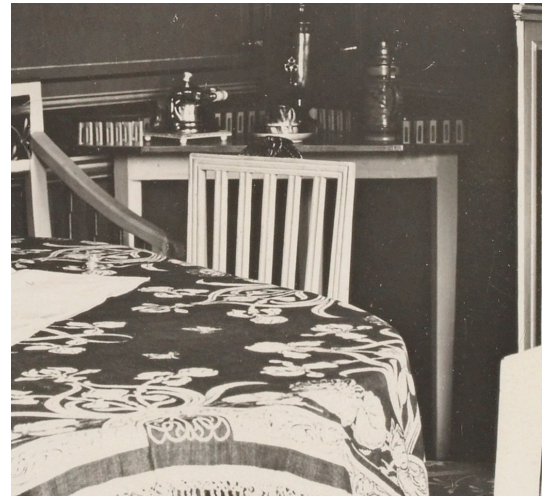
Ruokapöytä koostuu kahdesta puolipyöreästä osasta (kuva 51). Siinä on selvästikin aikaisemmin ollut lisäksi jatkopalat, mutta niitä ei ole enää. Pöytä on ollut käytössä ilman jatkopaloja jo 1900-luvun alussa otetuissa valokuvissa. Pöytä on ollut maalattu kokonaan valkoiseksi ja kesällä 2011 on otettu jalkojen koristeosista pronssimaalikerros esille. Ruokapöydän lisäksi ruokasalissa on nurkassa kolmionmallinen pöytä, jossa on niin ikään valkoinen maalikerros pronssimaalatuin tehostein (kuva 52).

Pöytiin ei ole tehty väriportaikkoja, joten maalikerrosten värin määrittäminen on hankalaa. Erityisesti valkoisia ja harmaita maalikerroksia on vaikea erottaa poikkileikkäusnäytteiden perusteella toisistaan. Harmaissa maaleissa pohjana on tavallisesti valkoinen

maali, johon on sekoitettu hieman tummempaa pigmenttiä joukkoon. Värisävyjen tarkempi selvittäminen vaatisi väriportaikon teon.



Kuva 51. Ruokasalin pöytä KM 86050:34.

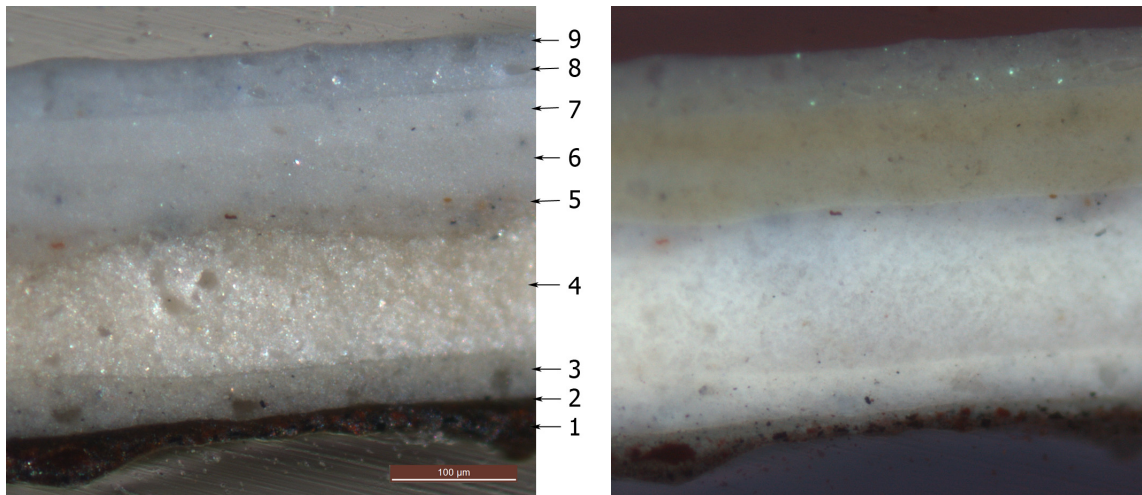


Kuvat 52. Nurkkapöytä KM 86050:37 ennen vuotta 1909 (Museoviraston kuva-arkisto, neg. 10 4 94\_30).

Ruokapöydässä (34) on erittäin monta valkoista tai vaaleanharmaata maalikerrosta (kuvat 53–54). Pöytää on siis maalattu useaan kertaan, mutta ilmeisesti ei kuitenkaan samanaikaisesti kuin muita ruokasalin kalusteita. Ainoastaan alin harmaa maalikerros on poikkileikkauksuvassa hyvin samankaltainen kuin pienaselustaisten tuolien 23–26 kolmas kerros ja toiseksi ylin kerros samankaltainen kuin toisen pöydän toiseksi ylin maalikerros. Näiden varmistaminen vaatisi kuitenkin lisätutkimuksia. Koristeosissa on pronssimaalia ainakin toiseksi ylimmän kerroksen päällä, mutta on mahdollista, että sitä on myös alempien valkoisten tai harmaiden kerrosten päällä. Pronssimaalikerrosten selvittäminen vaatisi lisätutkimuksia.

Nurkassa olevassa pöydässä (37) on alimpina kerroksina punaisia ja tummia kerroksia sekä oletettavasti lakkakerroksia. Vauriokohdista mikroskoopilla tarkasteltuna näyttäisi mahdolliselta, että pinta on ollut ootrattu. Tämän varmistaminen vaatisi kuitenkin suuremman alueen esiin ottamisen. Päällimmäinen maalikerros on oletettavasti sama kuin muissa ruokasalin huonekaluissa. Pronssimaalia on koristeosissa päällimmäisen valkoisen maalikerroksen päällä. Lisäksi pronssimaalia on ainakin toiseksi ylimmän maalikerroksen alla, vanhoista valokuvista päätellen eri kohdissa kuin tällä hetkellä. Pronssimaalikerrosten selvittäminen vaatisi lisätutkimuksia.





Kuvat 53 ja 54. KM 86050:34 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

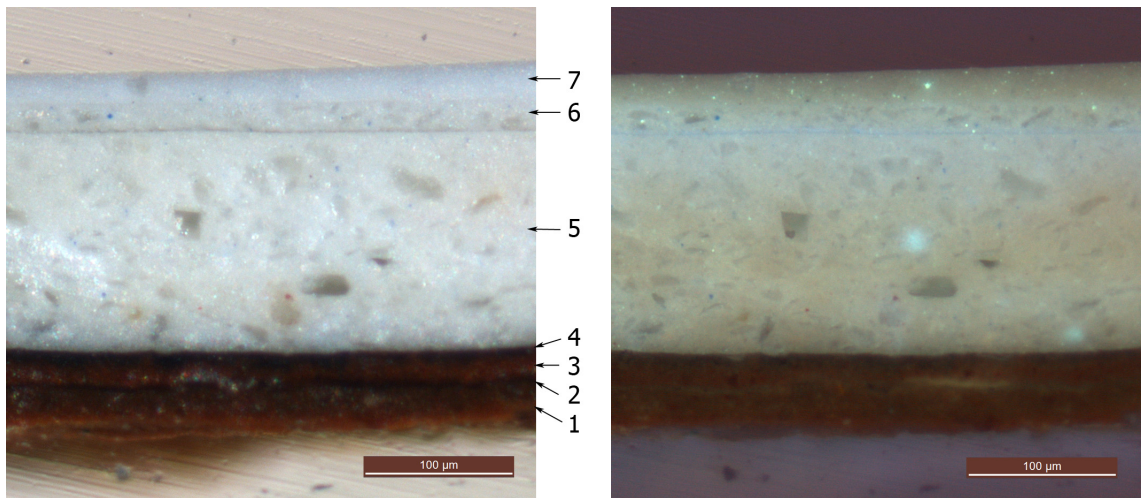
Taulukko 14. Ruokapöydän KM 86050:34 maalikerrokset.

### 34

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	tummanruskea	Alimpana on peittävä mattapintainen kerros, joka on väriltään tummanruskea. Mikroskooppikuvassa kerroksessa näkyy olevan punaruskeita ja mustia pigmenttipartikkeleita. UV-valossa sideaine näkyy pigmenttipartikkeleiden ympärillä harmahtavana.	
2	lakka	Ruskean maalipinnan päällä on läpikuultava lakkakerros. Kerros näkyy poikkileikkauskuvassa tummana ja hieman läpikuultavana. UV-valossa lakkakerros näkyy valkoisena.	
3	valkoinen / vaaleanharmaa	Maalikerros on poikkileikkauskuvassa lähes valkoinen, mutta koska seassa näkyy jonkin verran tummia väripartikkeleita, on värisävy todennäköisesti harmaa. UV-valossa kerros on kirkkaan valkoinen.	
4	valkoinen	Kerros on paksu ja täysin valkoinen. Rakenne vaikuttaa huokoiselta ja tasaiselta. UV-valossa ei näy fluoresenssia. Kerros värjäytyi Fuchsin S -väriaineella voimakkaasti, mikä kertoo siitä, että näytteessä on proteiinia. Kyseessä on oletettavasti pohjustuskerros, jossa on sideaineena liimaa.	
5	vaaleanharmaa	Paksun valkoisen kerroksen päällä on ohut harmaanvalkoinen maalikerros, jossa on hieman punaruskeita ja mustia pigmenttipartikkeleita. Maalikerros on UV-valossa hieman vaaleampi ja sinertävämpi, mutta selkeää fluoresenssia ei ole.	
6	valkoinen	Maalikerros on valkoinen, jonka seassa on joitakin tummia partikkeleita. UV-kuvassa näkyy kellertävä fluoresenssi.	

**34**

7	valkoinen	Maalikerros on sävyltään kirkkaamman valkoinen kuin edellinen. Seassa on joitakin tummia partikkeleita. UV-kuvassa näkyy kellertävä fluoresenssi	
8	valkoinen	Seitsemäntenä kerroksena on ohut valkoinen maali, jonka seassa on jokunen sininen pigmenttipartikkeli. Maalikerros fluoresoi UV-valossa heikosti keltaisena minkä lisäksi siinä on pieniä partikkeleita, joilla on hyvin kirkas fluoresenssi.	
9	valkoinen	Hyvin samanlainen kuin edellinen kerros. Samalla maalilla on mahdollisesti maalattu kaksi kerrosta.	



Kuvat 55 ja 56. KM 86050:37 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

Taulukko 15. Pöydän KM 86050:37 maalikerrokset.

**37**

krs	väri	kuvaus	sama krs
1	punainen	Alin kerros on suhteellisen tasavärinen punaruskea värikerros	
2	lakka	Punaisen kerroksen päällä on hyvin ohut lakkakerros. Kerros näkyy poikkileikkauskuvassa tummana ja hieman läpikuultavana. UV-valossa lakkakerros näkyy harmahtavana	
3	punainen	Kerros on hyvin samannäköinen kuin 1. punaruskea kerros	
4	lakka	Ohut lakka on hyvin samannäköinen kuin edellinen lakkakerros.	
5	valkoinen	Hyvin paksu valkoinen kerros, jossa on seassa hieman sinisiä pigmenttipartikkeleita. UV-valossa kerros näkyy keltaisena ja seassa näkyy joitakin kirkkaasti fluoresoivia pieniä partikkeleita.	

**37**

6	valkoinen	Maalikerros on hyvin ohut. Valkoisen maalin seassa näkyy sinisiä pigmenttipartikkeleita. UV-valossa kerros näkyy keltaisena ja seassa näkyy joitakin kirkkaasti fluoresoivia pieniä partikkeleita.	
7	valkoinen	ks. 23 / 7. kerros.	

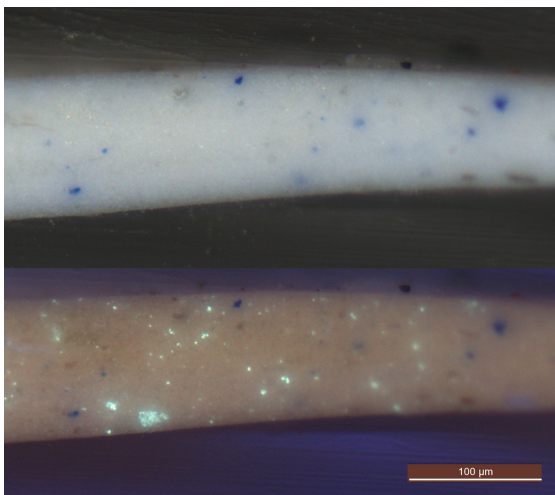
**5.2.8 Uudemmat kustavilaiseen tyyliin tehdyt huonekalut**

Lillyn huoneessa on useita 1900-luvun alussa tehtyjä huonekaluja, joissa on samantyyppistä veistokoristelua kuin kartanon kustavilaisissa huonekaluissa. Näitä huonekaluja on otettu tutkimukseen mukaan kaksi, jotta voidaan verrata maalikerroksia ja tehdä päätelmiä huonekalujen maalausajan kohdasta.

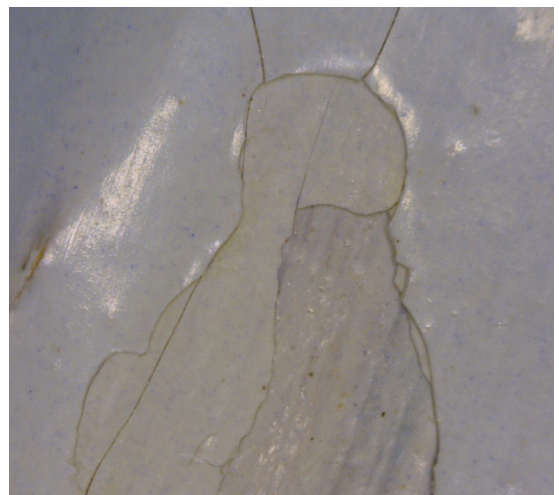
Kaapissa 277 on runsas veistokoristelu (kuva 57). Sen koristeaiheissa on hyvin paljon samoja kuvioita kuin kartanon kustavilaisissa huonekaluissa. Kaappi on maalattu valkoiseksi ja koristeosissa on pronssimaali. Pinnalta tarkasteltaessa näkyy kolme valkoista kerrosta. Poikkileikkausnäyte on puutteellinen; siinä näkyy vain yksi maalikerros (kuva 38). Pinnalta otettujen mikroskooppikuvien perusteella poikkileikkausnäytteessä oleva maalikerros on kaapin päällimmäinen



Kuva 57. Kaappi KM 86050:277.



Kuva 58. KM 86050:277 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)



Kuva 59. KM 86050:277 mikroskooppikuva pinnalta



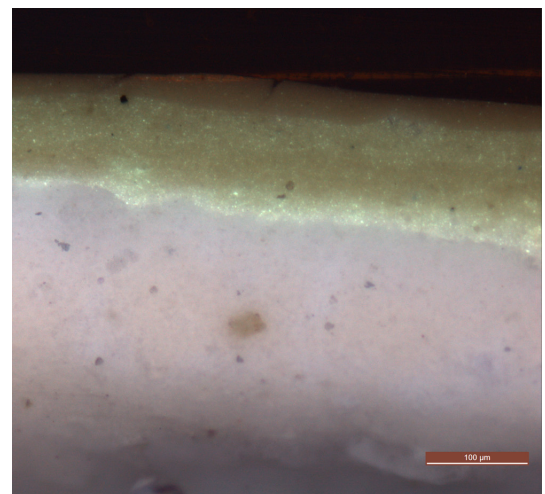
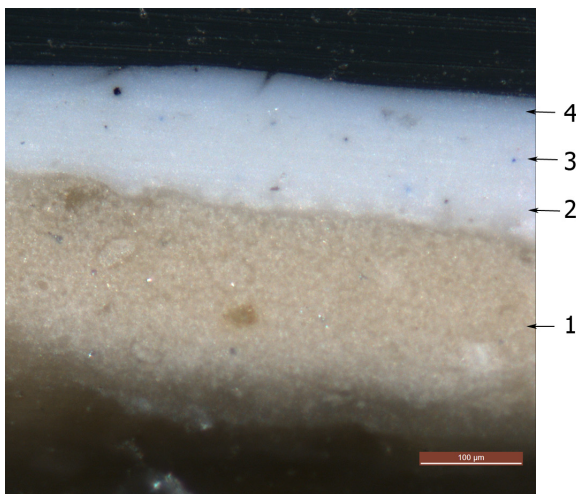
valkoinen kerros, jossa on sinisiä pigmenttipartikkeleita (kuva 59). UV-valossa näkyy kirkkaasti fluorisoivia partikkeleita eli maalissa on todennäköisesti sinkkivalkoista. Kerros on samankaltainen kuin kartanon kustavilaisten huonekalujen päällimmäinen maalikerros, mutta varmuudella ei voi sanoa, onko kyseessä sama maali.



Kuva 60. Tuoli KM 86050:283.

Nojatuolin 283 (kuva 60) veistokoristelu on hyvin samanlaista kuin samassa huoneessa olevan sohvan numero 288 (kuva 42). Tuoli on selkeästi tehty mallin mukaan kaluston täydennykseksi. Tuolista otetusta poikkileikkausnäytteen perusteella voi päätellä, että tuolissa ei todennäköisesti ole useampia värikerroksia (kuvat 61–62). Poikkileikkausnäytteessä alin paksu kerros on selkeästi pohjustuskerros. Tämän päällä poikkileikkausnäytteessä näyttäisi olevan yksi yhtenäinen valkoinen maalikerros. Vaikka UV-kuvassa kerroksia näkyykin kolme, ovat ne niin samankaltaisia, että todennäköisesti kyseessä on vain useampaan kertaan maalattu sama maali. Maalikerroksissa näkyy

hyvin runsaasti kirkkaasti fluorisoivia partikkeleita. Tämän perusteella voi päätellä, että maalissa on käytetty valkoisena pigmenttinä sinkkivalkoista.



Kuvat 61 ja 62. KM 86050:283 poikkileikkauskuvat (VIS ja UV)

### 5.3 Sideaineet

Sideaineanalyysit tein pienaselustaiselle tuolille numero 23. Lisäksi tutkin tuolin 33 tummanharmaan eli 3. maalikerroksen, sillä se vaikutti poikkileikkausnäytteiden perusteella hieman erilaiselta kuin tuolin 23 vastaava kerros. Muutoin tuolien maalikerrokset ovat oletettavasti samat.

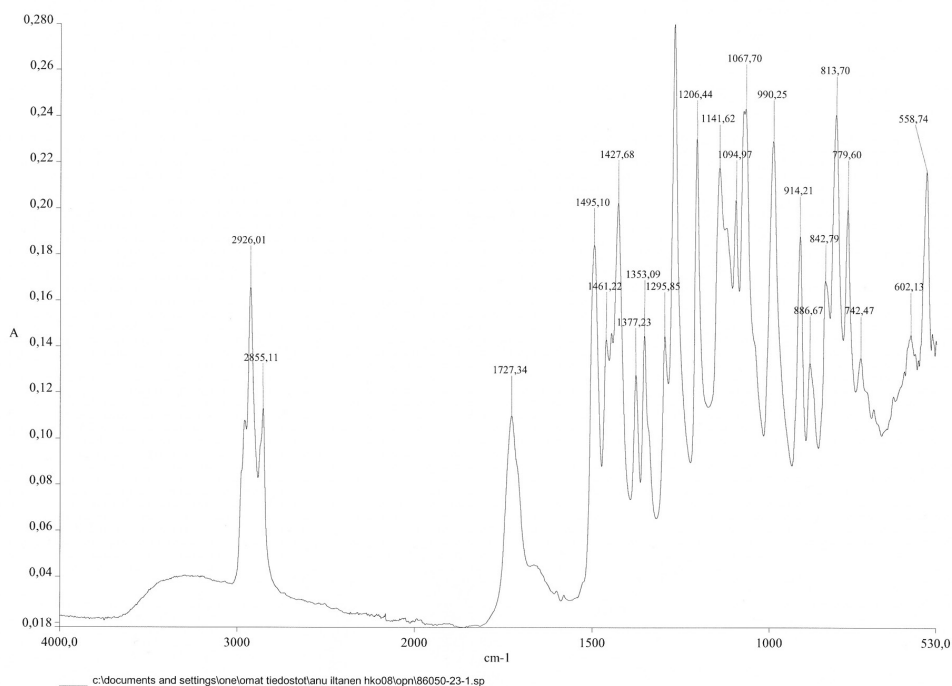
Tein FTIR-analyysit tuolin 23 väriportaikon teon yhteydessä otetuista näytteistä uutetuille sideaineille. Tuolin 23 poikkileikkausnäytteessä näkynyttä 6. kerrosta ei väriportaikossa ole näkyvissä. Mikäli tätä maalikerrosta on väriportaikon kohdalla ollut, on mahdollista, että joko 5. tai 7. kerroksen maalinäytteessä on jäämiä 6. kerroksen maalista. Punaisen värikerroksen ja lakan, jotka ovat tuolin alimmat pintakäsittelykerrokset, näytteet olen ottanut etusarjan ala- ja sisäpinnoilta. Lisäksi tein FTIR-analyysit tuolin 33 kolmannesta eli harmaasta maalikerroksesta sekä kaapin 36 alimmasta maalikerroksesta uutetulle sideaineelle. (liite 9)

Tuolin 23 maalinäyteitä uuttaessa alin 1. kerros liukeni asetoniin lähes kokonaan ja näytteistä 2–5 sideaine liukeni suhteellisen hyvin, samoin tuolin 33 harmaa maalinäyte. Tuolin 23 päällimmäisessä kerroksessa sideaine liukeni heikosti ja maalihiutaleet jäivät kokonaisiksi. Kaikista sideainenäytteistä sai ajettua FTIR-spektrin.

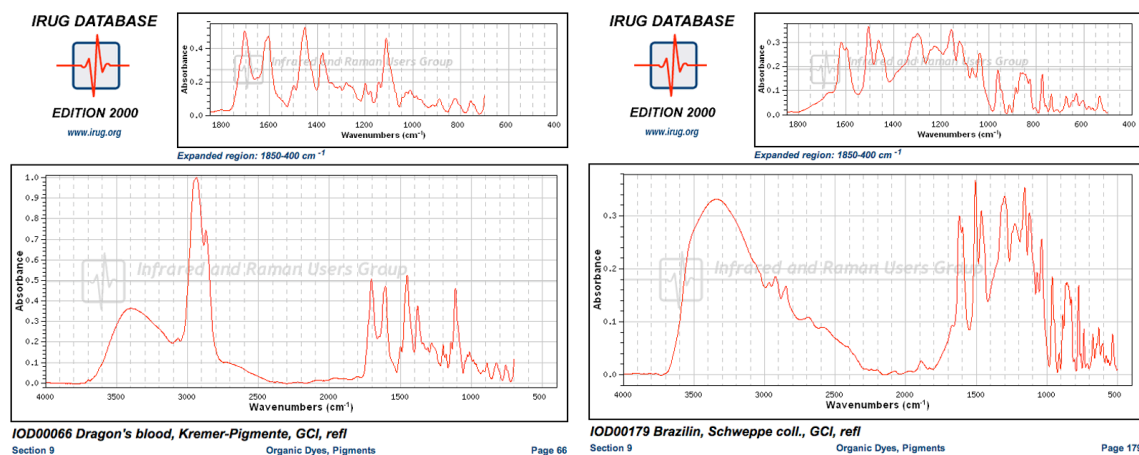
Tein värjäyskokeita sekä tuolin 23 että tuolin 33 poikkileikkausnäytteille (liite 8). Tuloksissa on otettu ensisijaisesti huomioon tuolin 23 näytteen värjäystulokset, mutta koska tuolin 33 pintakäsittelykerrokset ovat kolmatta kerrosta lukuunottamatta oletettavasti samat, olen myös käyttänyt apuna näitä värjäystuloksia. Värjäystulokset jäivät hyvin epäselviksi. Väriainetta jäi näytteen pintaan erityisesti urakohtiin ja oli erittäin vaikeaa selvittää onko kysymys värjäytymisestä vai ainoastaan näytteen pintaan jääneestä väriaineesta. Värjäystuloksia on käytetty ainoastaan FTIR-tutkimusten tukena.

Tuolin 23 alimman kerroksen FTIR-spektrissä (kuva 63) näkyy viitteitä sille, että kysymyksessä olisi orgaaninen väriaine yhdistettynä esteriryhmiä sisältävään sideaineeseen. Tämä vahvistaisi silmämääräisen tarkastelun perusteella tehtyä oletusta siitä, että kysymyksessä olisi puun pinnalle levitetty petsi. Puun värjäämiseen on käytetty erilaisia orgaanisia väriaineita kuten bresiljaa, santelipuuta ja lohikäärmeenverta. Spektri ei kuitenkaan ollut täysin vastaava minkään vertailunäytteen (kuvat 64–65) kanssa, joten

varmaa määrittystä ei voinut tehdä. Sudan Black B -väriaineella kerros värjäytyi hieman sinisävyiseksi, mikä saattaisi kertoa öljyn esiintymisestä näytteessä. Värjäystulokset olivat kuitenkin niin epäselviä, että sideaineen selvittäminen vaatisi lisätutkimuksia.



Kuva 63. Tuolin KM 86050:23 ensimmäisen kerroksen FTIR-spektri, käännettynä absorptio-spektriksi



Kuvat 64 ja 65. Vertailuspektrit lohikäärmeenveri ja brasilin eli bresilja. (The international Infrared and Raman Users Group (IRUG))

Lakkakerroksen eli 2. kerroksen osalta spektrissä näkyy selviä viitteitä öljyyn. Tuolin 23 värjäytyssä poikkileikkausnäytteessä oli erittäin vähän lakkakerrosta näkyvissä, joten värjäystulos oli epäselvä. Sen sijaan lakkakerros värjäytyi selkeästi Sudan Black B -väriaineella tuolin 33 näytteessä, mikä tukee oletusta öljypohjaisesta lakasta. Vaikuttaa siltä, että lakka sisältää myös jotain luonnonhartsia. Öljypohjaisissa lakoissa on käytetty

tavallisimmin sandrakkia, meripihkaa, kolofonia, kopaalia tai mastiksia. Näistä sandrakin ja kopaalin vertailuspektreissä (liite 10) on eniten yhtäläisyyksiä näytteen kanssa. Noin 1650 cm<sup>-1</sup> -kohdassa oleva piikki löytyy tavallisimmista hartseista ainoastaan sandrakilta ja kopaalilta. On mahdollista, että lakassa on pellavaöljyvernissan lisäksi sandrakkia tai kopaalia, mutta tuloksen varmistaminen vaatisi lisätutkimuksia.

Alimman harmaan (3. kerros) spektristä voi päätellä, että sideaineessa on öljyä. Tätä tulosta tukee se, että kerros värjäytyi sekä Sudan Black B että Oil Red -väriaineella. Sideaine on kuitenkin selkeästi useamman aineen seos ja on mahdollista, että öljyn lisäksi maalissa on jokin luonnonhartsin. Spektrissä näkyy yhtäläisyyksiä alemman lakkakerroksen kanssa ja kohdassa 1645 cm<sup>-1</sup> oleva piikki voisi viitata sandrakkiin tai kopaaliin.

Neljännän kerroksen spektristä voi niin ikään todeta, että näyte sisältää öljyä. Kerros värjäytyi Sudan Black B ja Oil Red -väriaineilla lähinnä yläosastaan. Sen sijaan tuolin 33 vastaava maalikerros värjäytyi selkeästi Sudan Black B -väriaineella. Tämäkin vaikuttaisi kuitenkin useamman aineen seokselta.

Viidennessäkin kerroksessa näkyy selviä viitteitä öljysideaineeseen, mutta näytteessä on selkeästi myös jotain muuta. Näyte värjäytyi Sudan Black B ja Oil Red -väriaineilla. Muista näytteistä poiketen tässä on ylimääräinen piikki kohdassa 1540 cm<sup>-1</sup>. Näytteen seoksen tarkan koostumuksen selvittäminen vaatisi kuitenkin lisätutkimuksia.

Päällimmäisestä maalikerroksesta uutetusta sideaineesta tehty FTIR -analyysi osoittaa, että sideaineena on käytetty öljyä. Päällimmäinen kerros ei värjäntynyt millään käytetyistä väriaineista. Sen sijaan värjäystulosten perusteella voi päätellä, että alemmassa 6. kerroksessa on käytetty öljysideainetta. Väriportaikosta otetussa näytteessä on mahdollisesti sekä 7. että 6. kerros, joten on mahdollista, että uutettu sideaine on peräisin alemmasta 6. kerroksesta. Silmämääräisesti arvioiden maalinäyte liukeni heikosti, joten oletettavasti päällimmäisen kerroksen sideaine ei juurikaan liennut asetoniin. Tein FTIR-analyysin myös uuttamisen jälkeen jäljelle jääneestä maalinäytteestä. Tämä näyte poikkesi huomattavasti uutetusta näytteestä. Kohdassa 1405 cm<sup>-1</sup> oli vahva piikki, mikä kertoo näytteessä olevista karbonaattiryhmistä. On mahdollista, että tämä piikki on peräisin karbonaattiryhmiä sisältävästä väripigmentistä, esimerkiksi lyijyvalkoisesta. Päällimmäisten kerrosten sideaineiden osalta tulokset jäivät hyvin epäselviksi.

Tuolin 33 harmaan eli 3. kerroksen sideaineesta tehdyn FTIR-analyysin tulokset poikkeavat jonkin verran tuolin 23 kolmannen kerroksen tuloksista. Spektrissä ei ole öljylle tyypillistä 1700-kohdan piikkiä kuin hyvin heikkona. Lisäksi näytteessä on kohdassa 1539 cm<sup>-1</sup> piikki, jota ei tuolin 23 näytteessä ole. Koska kerrosten välillä oli UV-valossa tarkasteltunakin eroja, tulokset vahvistavat sen, että maalien koostumus on erilainen.

Vertasin kaapin 36 ensimmäisen punaisen kerroksen sideaineen FTIR-spektriä tuolin 23 alimman punaisen kerroksen spektriin. Spektrit olivat hyvin erilaisia ja kaapin 36 osalta ei näkynyt viitteitä orgaaniseen väriaineeseen. Sideaineena saattaa olla jokin hartsi. En perehtynyt tuloksiin tarkemmin, sillä tässä vaiheessa oli tarkoitus ainoastaan verrata alimpia kerroksia toisiinsa. Tuloksista voi selkeästi päätellä, että huonekalujen alin punainen kerros on erilainen.

Tulokset on yhdistetty samaan taulukkoon pigmenttitutkimuksen tulosten kanssa (taulukko 15).

#### 5.4 Pigmentit

Tutkin pigmenttejä tuolin 23 väriportaikon teon yhteydessä otetuista maalinäytteistä. Tein XRF-mittaukset myös tuolin 33 pinnalta väriportaikosta ja koristeosasta. Lisäksi tein mittauksia myös joistakin yksittäisistä näytteistä ja jakkaran 627 väriportaikosta, mutta näitä käytän lähinnä vertailutuloksina.

Mittaukset eivät anna täysin tarkkoja tuloksia, sillä väriportaikosta otetuissa näytteissä saattaa olla jonkin verran myös toista maalikerrosta. Sen lisäksi tuolin 23 päällimmäisen kerroksen näytteessä on todennäköisesti mukana myös alempi 6. kerros. Suoraan pinnalta otetuissa mittauksissa on sen sijaan huomioitava se, että maalikerrokset ovat hyvin ohuita ja mittaustuloksiin vaikuttavat myös alemmat kerrokset. Väriportaikossa ruudut ovat niin pieniä, että myös ympäröivät pinnat vaikuttavat tuloksiin.

Tutkittavat maalikerrokset ovat alimpia kerroksia lukuunottamatta valkoisia tai harmaita maalikerroksia. Maalin seassa olevia mustien pigmenttipartikkelien tunnistaminen ei yleensä onnistu XRF-menetelmällä, sillä tavallisimmat mustat pigmentit ovat hiilen yhdisteitä ja XRF ei tunnista keveimpiä alkuaineita. Sinisiä pigmenttipartikkeleita on näytteissä niin vähän, että niiden tutkiminen ei ollut mahdollista nyt käytössä olleilla menetelmillä.

Tutkimuksessa olen keskittynyt valkoisten pigmenttien tunnistamiseen. Valkoisten pigmenttien määrittäminen toimii apuna maalikerrosten ajoittamisessa, sillä tavallisimmista valkoisista pigmenteistä sinkkivalkoinen on tullut käyttöön 1800-luvulla ja titaanivalkoinen vasta 1900-luvun alkuvuosikymmeninä. Konservointitoimenpiteitä suunniteltaessa on myös tärkeää tietää, onko maalipinnoissa käytetty myrkyllisiä pigmenttejä kuten lyijyvalkoista.

Tuolin 23 alimman kerroksen sideainetutkimuksen yhteydessä selvisi jo, että näytteessä on orgaanista väriainetta. Näyte liukeni lähes kokonaan, joten punaisessa kerroksessa ei vaikuta olevan mitään epäorgaanista väripigmenttiä. XRF-mittauksissakaan ei näkynyt mitään viitteitä näiden esiintymiselle, joten kerros koostuu ainostaan orgaanisesta väriaineesta ja sideaineesta.

Lakkakerroksesta jäi sideaineen liuottamisen jälkeen hieman tummanruskeaa sakkaa pohjalle. XRF-mittaukset eivät antaneet merkittäviä pitoisuuksia mistään mitattavasta alkuaineesta. Tässä yhteydessä ei ollut mahdollista tutkia näytettä tarkemmin.

Tuolin 23 kolmas harmaa kerros vaikuttaa läpikuultavalta. Näytteessä on lyijyä, mutta pitoisuudet ovat suhteellisen pieniä. Näytteessä on myös pienehkö määrä sinkkiä, mutta tämä tulee oletettavasti muista maalikerroksista. UV-kuvassa ei sinkkivalkoista kerroksessa näy. Näytteestä ei voi selkeästi todeta mitään valkoista väripigmenttiä. Musta väripigmentti on tuona ajankohtana ollut todennäköisimmin kimrööki tai luumusta, mutta pigmentin tarkempi määrittäminen vaatisi lisätutkimuksia.

Neljäs kerros (tuoli 23) sisältää suhteellisen suuren määrän lyijyä. Näytteessä on myös sinkkiä, mutta koska UV-valossa ei näy merkkejä sinkkivalkoisesta, on se oletettavasti peräisin muista maalikerroksista. Valkoisena pigmenttinä on todennäköisesti lyijyvalkoinen.

Tuolin 23 viidennessä kerroksessa on suuri pitoisuus sinkkiä. UV-valossa näkyy myös kirkkaasti fluorisoivia partikkeleita, mikä vahvistaa sen, että näytteessä on sinkkivalkoista. Näytteessä on myös suhteellisen paljon kalsiumia ja tuolin 33 vastaavassa maalikerroksessa on tätä vielä huomattavasti suurempi pitoisuus. Maalissa on oletettavasti käytetty täyteaineena liitua. Tämä mahdollisesti tekee myös sen, että maali vaikuttaa



hieman läpikuultavalta. Lisäksi maalissa on hieman jotain sinistä väripigmenttiä, jonka määrittäminen ei ollut nyt käytössä olleilla menetelmillä mahdollista.

Tuolin 23 ja 33 ylimmästä kerroksesta tehtyjen XRF-mittausten tulokset poikkeavat lyijyn osalta toisistaan. Tuolin 23 väriportaikosta otetussa näytteessä on moninkertainen määrä lyijyä tuolin 33 pinnalta tehtyyn mittaukseen verrattuna. Sinkkiä kummassakin näytteessä on erittäin runsaasti. Mikroskooppitutkimusten perusteella tuolien päällimmäinen kerros on kuitenkin samaa maalia, joten tuolin 23 näytteessä on todennäköisesti mukana alempi 6. kerros. Tulosten perusteella näyttää siltä, että 6. kerros sisältää huomattavan määrän lyijyvalkoista ja päällimmäisessä kerroksessa on pääasiassa sinkkivalkoista. Päällimmäisessä maalikerroksessa on lisäksi jotain sinistä pigmenttiä, jota ei pystytty nyt määrittämään.

Tuolin 33 harmaa kolmas kerros on läpikuultava. UV-valossa näkyy kellertävä fluoresenssi, mutta ei merkkejä sinkkivalkoisesta. XRF-mittausten mukaan maali ei sisällä merkittäviä määriä lyijyä, joten siinä ei ole käytetty lyijyvalkoista. Sen sijaan näytteessä oli suhteellisen paljon kalsiumia, mikä voisi viitata liituun tai kipsiin. Liitu on öljymaalissa läpikuultavaa (Järvelä 1935, 63). Liitua ja kipsiä on käytetty maaleissa täyteaineena (Knuutinen 1996, 42–44) ja niitä on myös myyty lyijyvalkoisena (Bergqvist 1834, 228). Luonnosta saatavalla liidulla on UV-valossa tummankeltainen fluoresenssi (Ultraviolet & Fluorescence Photography 1972, 26). Maalissa on oletettavasti käytetty liitua tai kipsiä ja jotain mustaa pigmenttiä, kuten kimröökkiä tai luumustaa.

Tuolin 33 koristeosasta tehty mittaus vahvisti oletuksen pronssimaalista. Näyte sisältää suuren määrän kuparia.

Jakkaran 627 XRF-mittauksissa selvisi, että alimmissa kerroksissa (1, 3 ja 4) on runsaasti rautaa. Nämä ruskeat ja punaiset värit ovat todennäköisesti rautaa sisältäviä maapigmenttejä tai keinotekoisia rautaoksidipigmenttejä. Pienaselustaisten tuolien alimmassa punaisessa kerroksessa on käytetty orgaanista väriainetta. Tämä vahvistaa oletusta siitä, että pienaselustaiset tuolit ja jakkarat eivät ole kuuluneet samaan kalustoon.



Taulukko 15. Tuolien KM 86050:23 ja :33 sideaineet ja pigmentit

**23**

krs	väri	sideaine	pigmentit
1	punainen		orgaaninen väriaine
2	tumma	öljy harts, mahdollisesti sandrakki tai kopaali	
3	harmaa	öljy harts, mahdollisesti sandrakki tai kopaali	musta pigmentti mahdollisesti kimrööki tai luumusta
4	vaalean- harmaa	öljy + muuta	lyijyvalkoinen
5	vaalean- harmaa	öljy + muuta	sinkkivalkoinen sininen pigmentti tuntematon
6	valkoinen	öljy	lyijyvalkoinen
7	valkoinen		sinkkivalkoinen sininen pigmentti tuntematon

**33**

3	harmaa		liitu tai kipsi musta pigmentti mahdollisesti kimrööki tai luumusta
6b	pronssimaali		pronssijauhe

**6 Yhteenveto**

Opinnäytetyö sisälsi kaksi suurempaa kokonaisuutta: taustaselvityksen ja materiaalitutkimuksen. Työssä oli alkuun johdatuksena tutkimusmateriaaliin lyhyt selvitys Urajärven kartanosta ja sen vaiheista sekä kustavilaisista huonekaluista. Taustaselvityksessä pääpaino oli huonekalumaalien ja pigmenttien esittelyssä. Materiaalitutkimus sisälsi väritutkimuksen 29 huonekalulle ja tarkemmat materiaalitutkimukset pienemmälle osalle.

Taustatietojen osalta tavoitteenani oli löytää tietoa huonekalujen maalaamisessa käytetyistä materiaaleista kirjallisuuden perusteella. Koska sain käyttööni useita vanhoja maalausoppaita, tein maalien ja pigmenttien osalta suhteellisen laajan selvityksen. Kirjallisuudesta löytyi runsaasti tietoa materiaaleista ja maalien koostumuksesta. Vaikka maali reseptejä ei sellaisenaan enää käyttäisikään, on tärkeää tuntee huonekaluissa käytetyt materiaalit ja niiden käyttäytyminen. Huonekalujen maalaamisesta on paljon tutkimustietoon perustumattomia oletuksia, kuten, että niissä olisi käytetty ainoastaan öljy- ja temperamaaleja. Kerättyjen taustatietojen perusteella maalien koostumus vaihtelee

hyvinkin huomattavasti ja ne ovat usein monen aineen seoksia. Ohjeissa oli erityisen paljon erilaisia lakkamaaleja.

Tutkimuksessa saatiin kattava selvitys Urajärven kartanon kustavilaisten huonekalujen maalikerroksista. Materiaalien osalta todettiin, että maalikerrokset ovat keskenään hyvin erilaiset. Pääasiallisena sideaineena on öljy, todennäköisesti pellavaöljy, mutta vaikuttaisi siltä, että maalit ovat lähes poikkeuksetta useamman aineen seoksia. Pigmenttien osalta tulokset olivat odotettuja; lyijyvalkoista oli käytetty runsaasti ja päällimmäisissä kerroksissa oli sinkkivalkoista. Tulokset sopivat myös oletukseen huonekalujen maalaamisajan kohdasta. Pienaselustaiset tuolit on valmistettu tuolin merkinnän mukaan vuonna 1811. Alimmassa vaaleanharmaassa kerroksessa oli valkoisena pigmenttinä lyijyvalkoista ja seuraavassa vaaleanharmaassa ja päällimmäisessä valkoisessa kerroksessa oli käytetty sinkkivalkoista. Sinkkivalkoista sisältävät kerrokset on maalattu aikaisintaan 1820-luvulla, todennäköisesti kuitenkin vasta 1800-luvun loppupuolella tai 1900-luvun alussa. On epäselvää, onko huonekaluja maalattu vielä museoaikana vuoden 1917 jälkeen. Maalikerroksista ei löytynyt titaanivalkoista, joten tutkimuksen perusteella ei voida vahvistaa, että huonekaluja olisi maalattu museoaikana. Toisaalta sinkkivalkoista on myös käytetty edelleen, joten ei voida myöskään sulkea pois sitä mahdollisuutta, että päällimmäinen maalikerros olisi museoajalta. Tavoitteena oli myös saada tietoa siitä, mitkä huonekalut ovat mahdollisesti kuuluneet samaan kalustokokonaisuuteen. Tästä saatiin jonkin verran tuloksia. Pienaselustaiset tuolit ovat selkeästi olleet alun perin samaa kalustoa ja niistä on osa siirtynyt pois kalustosta eri vaiheissa. Pienaselustaisia tuoleja lukuun ottamatta huonekalujen ensimmäiset maalikerrokset vaikuttavat hyvin erilaisilta, joten tutkimuksen perusteella ei voi päätellä muiden huonekalujen kuuluneen alun perin samaan kokonaisuuteen. Päällimmäisissä maalikerroksissa on enemmän yhtäläisyyksiä ja näistä pystyi tekemään jonkin verran päätelmiä.

Opinnäytetyössä oli lukuisia haasteita. Taustatietojen kerääminen oli erittäin mielenkiintoista, mutta myös aikaa vievää ja vaikeaa. Vanhan ruotsinkielisen fraktuuralla kirjoitetun kirjallisuuden lukeminen oli hidasta. Oman haasteensa työlle teki se, että materiaalien nimitykset ovat vuosisatojen aikana muuttuneet ja toisinaan nykyisen nimityksen etsiminen oli hyvin hankalaa. Lopputuloksena on kuitenkin mielestäni hyvä kattava katsaus 1800-luvun huonekalumaaleihin. Materiaalitutkimuksessa työtä vaikeutti huomattavasti se, että Urajärven kartanolla työskennellään vain kesäkaudella. Jouduin ottamaan kaikki näytteet ja tekemään väriportaikat ilman, että pääsin tutkimaan näytteitä ensin tarkem-

min. Työskentelyolosuhteet olivat myös osan aikaa hyvin vaikeat. Keväällä kartanolla oli alle 10 astetta lämmintä ja syksyllä taas heikko valaistus oli ongelmana; luonnonvalo oli jo vähissä ja työmaavalot toistivat värisävyt heikosti. Työn tekeminen monessa osassa osoittautui myös haastavaksi. Aiheeseen sisälle pääseminen vaati aina aikaa, eikä työtä päässyt jatkamaan siitä mihin edellisellä kerralla jäi. Tutkimusaineisto oli erittäin suuri käytettävissä olleeseen aikaan nähden. Sain kuitenkin tehtyä väritutkimuksen suhteellisen kattavasti ja tarkemmissa materiaalitutkimuksissakin saatiin tuloksia. Koska huonekaluja oli paljon ja jokaisessa lukuisia maalikerroksia, oli tutkimustulosten esittäminen hankalaa. Alun perin tarkoitukseni oli koota tulokset yhteen taulukkoon, mutta se osoittautui mahdottomaksi. Mietin asiaa pitkään ja päädyin esittämään väritutkimuksen tulokset huonekaluryhmittäin ja sideaine- ja pigmenttianalyysien tulokset omana osiona. Lopputuloksesta on helppo katsoa tulokset yksittäisten huonekalujen osalta.

Tuloksia sain käytettävissä olevan ajan ja resurssien puitteissa hyvin, mutta moni asia jäi silti vielä selvittämättä. Väritutkimukseen jäi vielä joitain puutteita ja materiaalit pystyin selvittämään vain hyvin rajatusta osasta tutkimusaineistoa. Tarkempi sideaineiden ja pigmenttien selvittäminen vaatisi lisätutkimuksia. Kiinnostavaa olisi myös perehtyä UV-valon parempaan hyödyntämiseen materiaalitutkimuksessa.

Opinnäytetyöprosessin kuluessa sain itselleni valtavasti tietoa maalipinnoista ja taitoa väri- ja materiaalitutkimuksen tekemisessä. Opinnäytetyön tekeminen oli mielekästä ja mielenkiintoista. Vaikka työ sisälsi paljon teoriaa ja tutkimustyötä, uskon, että siitä on hyötyä myös käytännön konservointityöhön. Hyvä materiaalituntemus on apuna konservointitoimenpiteistä päätettäessä. Urajärven kartanomuseolle tutkimus antaa perusteellista tietoa yksittäisten huonekalujen värityksestä ja maalikerroksista. Tuloksia voi myös käyttää tutkittaessa sisustusta kokonaisuutena ja yhdistää nyt saatuja tuloksia interiööreistä tehtyihin selvityksiin. Väritutkimuksen perusteella voisi myös museokävijöille tehdä esityksiä siitä, miten huonekalujen värit ja materiaalit ovat aikojen saatossa muuttuneet. Työssä saatuja tietoja voi myös hyödyntää myöhemmässä huonekalujen materiaalitutkimuksessa, sekä tämän tutkimusaineiston osalta että uusissa tutkimuksissa.

## Lähteet

Anter, Karin Fridell & Wannfors, Henrik 1997. Så målade man. Stockholm: AB Svensk

Bergqvist, E.W. 1834. Handbok för den enskilda hushållningen och industrien. Stockholm: W. Lundequists Bokhandel.

Brenner, Mårten & Lill, Jan-Olof & Ström, Mica & Tunander, Pontus 2004. PIXE Analyses of Pigments in Eighteenth-Century Furniture and Interior Painting. The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works: Studies in Conservation Vol. 49 Number 2, 2004. London: James & James (Science Publishers) Ltd.

CAMEO (The Conservation and Art Materials Encyclopedia Online) 31.7.2009a. Emerald green. [verkkodokumentti] <http://cameo.mfa.org/browse/record.asp?subkey=3362> (Luettu 23.3.2012)

CAMEO (The Conservation and Art Materials Encyclopedia Online) 7.8.2009b. Orpiment. [verkkodokumentti] <http://cameo.mfa.org/browse/record.asp?subkey=6695> (Luettu 22.3.2012)

CAMEO (The Conservation and Art Materials Encyclopedia Online) 9.8.2009c. Sienna. [verkkodokumentti] <http://cameo.mfa.org/browse/record.asp?subkey=8443> (Luettu 22.3.2012)

CAMEO (The Conservation and Art Materials Encyclopedia Online) 9.8.2009d. Smalt. [verkkodokumentti] <http://cameo.mfa.org/browse/record.asp?subkey=8603> (Luettu 23.3.2012)

CAMEO (The Conservation and Art Materials Encyclopedia Online) 9.8.2009e. Verdigris. [verkkodokumentti] <http://cameo.mfa.org/browse/record.asp?subkey=9772> (Luettu 23.3.2012)

CAMEO (The Conservation and Art Materials Encyclopedia Online) 9.8.2009f. Vermilion. [verkkodokumentti] <http://cameo.mfa.org/browse/record.asp?subkey=9778> (Luettu 23.3.2012)

CAMEO (The Conservation and Art Materials Encyclopedia Online) 14.3.2010. Titanium dioxide. [verkkodokumentti] <http://cameo.mfa.org/browse/record.asp?subkey=9386> (Luettu 22.4.2012)

Cleve, Per Teodor 1883. Kemiskt Hand-Lexicon. Stockholm: Jos. Seligmann & C:is förlag.

Den upriktiga Laquer-Konsten 1760. Stockholm: Lars Salvius.

Et litet hushållsmagazin 1760. Nyköping.

Gernandt, E. C. 1897. Hienoimpien värien, lakkojen ja vernissojen osasto. Tuotehinnasto 1.6.1897. Helsinki.

Gettens, Rutheford J. & West FitzHugh, Elisabeth 1993. Azurite and Blue Verditer. Roy, Ashok (toim.): Artists' Pigments: A Handbook of Their History and Characteristics: Volume 2. Washington: National Gallery of Art, 23-35.

Helsingin kaupunginmuseo 2012. VIRMA, Historiallinen virtuaalikaupunki: Värit. [verkkodokumentti] [http://www.virtualhelsinki.net/museum/virma/new\\_suo/lexicon/varitframe.html](http://www.virtualhelsinki.net/museum/virma/new_suo/lexicon/varitframe.html)

Hintsanen, Päivi 2008a. Alitsariinipunainen, Krappilakka, Ruusunpunainen. [verkkodokumentti] <http://www.coloria.net/varit/alitsariinipunainen.htm> (Luettu 23.3.2012)

Hintsanen, Päivi 2008b. Umbra (Luonnon | Poltettu) [verkkodokumentti] <http://www.coloria.net/varit/umbra.htm> (Luettu 23.3.2012)

Hintsanen, Päivi 2008c. Kasselinruskea, Kölninruskea, Van-Dyckin ruskea. [verkkodokumentti] <http://www.coloria.net/varit/kasselinruskea.htm> (Luettu 23.3.2012)

Hintsanen, Päivi 2008d. Punaokra: Intianpunainen (Venetsianpunainen). [verkkodokumentti] <http://www.coloria.net/varit/intianpunainen.htm> (Luettu 23.3.2012)

Hintsanen, Päivi 2008e Titaanivalkoinen, Titaanioksidi. [verkkodokumentti] <http://www.coloria.net/varit/titaanivalkoinen.htm> (luettu 22.4.2012)



Hintsanen, Päivi 2011a. Englanninpuna, viktorianpunainen (-ruskea), venetsianpunainen, marspunainen. <http://www.coloria.net/varit/englanninpuna.htm> (Luettu 23.3.2012)

Hintsanen, Päivi 2011b. Orpimentti, Kuninkaankeltainen, Auripigmentti. <http://www.coloria.net/varit/orpimentti.htm> (Luettu 22.3.2012)

Hintsanen, Päivi 2012a. Lyijyvalkoinen, Kremsinvalkoinen, Liuskevalkoinen, Hampurinvalkoinen, Genovanvalkoinen, Venetsianvalkoinen, Levyvalkoinen / Lyijysulfaattivalkoinen. [verkkodokumentti] <http://www.coloria.net/varit/lyijyvalkoinen.htm> (Luettu 19.3.2012)

Hintsanen, Päivi 2012b. Scheelenvihreä. [verkkodokumentti] <http://www.coloria.net/varit/scheele.htm> (Luettu 23.3.2012)

Hintsanen, Päivi 2012c. Schweinfurtinvihreä, Keisarinvihreä, Kasselinvihreä, Pariisinvihreä, Myrkynvihreä, Veronesenvihreä, Peittovihreä (Smaragdinvihreä). [verkkodokumentti] <http://www.coloria.net/varit/schweifurtinvihrea.htm> (Luettu 23.3.2012)

Hyvönen, Heikki 1994. Suomalaiset kustavilaismestarit. *Antiikki*, 1/1994, 28-35.

Härö, Elias 1997. Heidemanien kartanon omistajasuvun vaiheita. Ivars, Marja (toim.): *Näköaloja Urajärven kartanoympäristöön*. Helsinki: Museovirasto, 7-17.

Ivars, Marja 2010. Urajärven kartanomuseo: Tapahtumakronologia. Uramus-työryhmän materiaalia, Museovirasto.

Järvelä, J. 1935. *Maalarin kemia ja aineoppi*. Helsinki: WSOY.

Järvelä, J. 1945. *Maalarin alkeiskirja*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Kirjapaino Oy.

Kaila, Panu 2007. *Kevät toi maalarin*. Vantaa: Multikustannus.

Knuutinen, Ulla 1996. *Pigmentit*. Vantaa: Vantaan käsi- ja taideteollisuusoppilaitos.

Knuutinen, Ulla 2011. Analyttiset tutkimusmenetelmät -kurssin luentomateriaali. Metropolia Ammattikorkeakoulu.

Kokki, Kari-Paavo 2005. Suomen antiikkiesineet kustavilaisuudesta empireen. Kokki, Kari-Paavo & Aminoff, Arthur & Morelius, Bernt & Tamminen, Marketta & Tarna, Tauno & Forslund, Ritva (toim.): Suomen antiikkiesineet: Kustavilaisuudesta empireen. Helsinki: Weilin-Göös, 5–7.

Kokki, Kari-Paavo 2011. Tuolit, sohvut ja jakkarat. Helsinki: Otava

Korhonen, Teppo 1997. Heidemanien kartanon omistajasuvun vaiheita. Ivars, Marja (toim.): Näköaloja Urajärven kartanoympäristöön. Helsinki: Museovirasto, 18–25.

Kuurne, Jouni 2011. Hugon runosuoni. [verkkodokumentti] [http://urajarvenkulttuuripuisto.fi/von\\_heidemanit/739](http://urajarvenkulttuuripuisto.fi/von_heidemanit/739) (luettu 6.4.2012)

Kuurne, Jouni 2012a. Kartanon pääovet. [verkkodokumentti] [http://urajarvenkulttuuripuisto.fi/esineet\\_ja\\_kalusteet/948](http://urajarvenkulttuuripuisto.fi/esineet_ja_kalusteet/948) (luettu 16.2.2012)

Kuurne, Jouni 2012b. Yli-intendentti. Suomen kansallismuseo. Suullinen tiedonanto 20.2.2012

Lagerstam, Liisa 2005. Kustavilaisuus. Kokki, Kari-Paavo & Aminoff, Arthur & Morelius, Bernt & Tamminen, Marketta & Tarna, Tauno & Forslund, Ritva (toim.): Suomen antiikkiesineet: Kustavilaisuudesta empireen. Helsinki: Weilin-Göös, 12–23.

Mahn, J. H. L. 1877. Kuusisataa Talouden hoitannossa käytettävä, kunnollista sekä koeteltua keinoa kaikille säädyille, eli Todellinen mukavuuden, menestyksen, terveyden, työn ja kulunkien säästämisen Neuwonantaja. Turku: G. W. Wilénin ja kumpp. kirjapaino. [verkkodokumentti] <http://coloriasto.blogspot.com/2009/07/kuusisataa-talouden-hoitannossa.html>

Manninen, Antti 1856. Koti-Maalari. Muutamia neuvoja maamiehille kaikenlaisista sekä öljy- että wesi- ja maito-maalauksista ja lakeeraamisista. Helsinki: P. Tikkanen. [verkko-

dokumentti] <http://coloriasto.blogspot.com/2010/05/koti-maalari-muutamia-neuvoja.html>

Museovirasto 2012a. Urajärven kartanomuseo: Tilan rakennuksista. [verkkodokumentti] [http://www.nba.fi/fi/museot/urajarven\\_kartanomuseo/rakennukset](http://www.nba.fi/fi/museot/urajarven_kartanomuseo/rakennukset) (luettu 15.2.2012)

Museovirasto 2012b. Urajärvi ja von Heidemanit. [verkkodokumentti] <http://www.urajarvenkulttuuripuisto.fi/index.php?cpage=urajarvi> (luettu 15.2.2012)

Nokela, Leena 2001. Vanhojen tavaroiden aarrekirja. Helsinki: Otava.

Pietarila, Pentti 2004. Rakennusten värit ja koristetyylit. Vantaa: Tikkurila Paints Oy.

Sammallahti, Leena 1986. Iittiläisiä puuseppiä. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

Sandahl, O. T. 1884. Husblås. Rosén, John & Westrin, Th. (toim): Nordisk familjebok, Konversationslexikon och realencyklopedi. Stockholm: Gernandts Boktryckeri-Aktiebolag, 94.

Schreiber, E. 1870. Den nyttige hjelparen vid målning med lim- och oljefärger. Stockholm: Sigfrid Flodins förlag.

Stöckel, H. F. A. & Thon, C. F. E. 1862. Fullständigaste Handbok för Betsning, polering och lackering. Stockholm: Sigfrid Flodins förlag.

Suomen Väri- ja Vernissa Tehdas 1898. Hintaluettelo Suomen Väri- ja Vernissa Tehtaan Osakeyhtiö'ltä. Helsinki: J. Simeliuksen perill. kirjapaino osakeyhtiö.

Tikkurila Oyj 2012. Maalituotteiden kehitys kautta aikojen: Historiaa. [verkkodokumentti] [http://www.tikkurila.fi/ammattilaiset/tuotteet/tuotehistoria/maalituotteiden\\_kehitys\\_kautta\\_aikojen/historiaa](http://www.tikkurila.fi/ammattilaiset/tuotteet/tuotehistoria/maalituotteiden_kehitys_kautta_aikojen/historiaa) (Luettu 6.4.2012)

Työmiehen Ystävä 23 1876. Neuvoja koti-askareista: 31. Walkoinen kiilto-wernissa owiin ja ikkunoihin ja 32. Wernissa öljymaalauksiin. 9.6.1876. [verkkodokumentti] <http://coloriasto.blogspot.com/2007/04/neuvoja-koti-askareista.html>

Tähtinen, Hannu & Oksanen, Kimmo & Carlborg, Laura & Hietavuo, Taina 2009. Kunnosta, kultaa ja verhoile mestareiden opissa. Helsinki: WSOY.

Ultraviolet & Fluorescence Photography 1972. New York: Eastman Kodak Company.

WebExhibits 2012. Pigment through the Ages: Orpiment. [verkkodokumentti] <http://www.webexhibits.org/pigments/indiv/overview/orpiment.html> (Luettu 22.3.2012)

Weiss, Th. 1854. Maalaus- ja Petsaus-oppikirja. Moniaita osoituksia, kuinka tawallisempiin maalauksiin käytettävät öljy-maalit valmistetaan, niin myös puun petsaamisesta ja puleeraamisesta. Turku: Joh. Bergdahl.

West FitzHugh, Elisabeth 1997. Orpiment and Realgar. West FitzHugh, Elisabeth (toim.): Artists' Pigments: A Handbook of Their History and Characteristics: Volume 3. Washington: National Gallery of Art, 47-79.

Åbo Underrättelser 9 1834. Bokhandels-Anmälan. 1.2.1834.

Lähteestä, Lähteestä, ruotsi suomi		Nykyinen nimitys	Esiintyy lähteissä	huom.
Aloe, Aloë		aloe	1,2,6	
Hæpatica			1	lisättiin målare-färnis'iin
Arsenicum				mustassa lakassa, liuotettuna pellavaöljyyn tai tärpättiöljyyn
Asfalt		asfaltti	3	
Bals. Copaive		kopaivabalsami	2	
Benzoehartsi		benzoehartsi	3	
Bernsten		meripihka	1,2,3,6,7	
blyglete, blysocker	plysokkeri, plyijysokeri		4,5,7	kuivike
Bomollja, Bomolja		puunöljy, oliiviöljy	1,2,3,6	kiillotus
Colophonium, Kolofonium		kolofoni	1,2,3	
Copal, Gummi			1,2,3,4,	
Copal, Kopal	Kopaali	Kopaali	5,,6,7	
Curcumej, Curcuma, Gurkmeja	Gurkmeja	kurkuma	1,2,3,4, 5	
Cyprianisk Terpentin			1	
Distillerad Ätticka			1	Sårdeles whit och klar Lac-Färnis
Dragant, Gummi				
Dragant		traganntti	1	Sårdeles whit och klar Lac-Färnis
Drake-blod, Drakblod	drakinweri	lohikäärmeenveri	1,2,3,4, 5,6,7	
Eneträdsråda		katajanpihka	1	Vaihtoehto sandrach:lle
Gummi			1	pohjustuksessa Skifwerhwittin kanssa
Gummi Anime		Kopaali myös?	1	Sårdeles whit och klar Lac-Färnis + muissa
Gummi Arabicum		arabikumi	1,6,7	
Gummi Flemi, Gummi Elemi, Elemiharts		elemiharts, Gum Elemi	1,3,4,6, 7	Sårdeles whit och klar Lac-Färnis / sama flemi/elemi?
Gummi Gutta, Gummigutta		gummigutta	2,3	
Gummi Lacca, Lacca, Gummilacka, schellack	körnlakka, gummilakka, kummilakka (skällack)	sellakka	1,2,3,4, 5,6,7	4/körnlakka, lacca in granis / 3
Gummi Sandrach, Sandrak	Sandrak, sandrakki	sandrakki	1,2,3,4, 5,6,7	
Gummi-watten			1	
hjorthorn			6	kiillotus
Honing		hunaja	1	liimavärissä
Husblås-watten, Husblås		sampiliima, (kalaliima)	1,3,6	pohjustus
Hwit Vichtriol, vitriol	kuparröökki, vihtrilli	sinkkivihtrilli	1,3, 5,7	
Hwitt Harts			2	
jernvitriol	viheriä vihtrilli		4,6	



Kamfert		kamferi	3,6	
kautschuk			7	(svart färnissa)
klart Harts	harts		1, 5	sama?
Krita	Liitu		1, 5,6	pohjustus liiman kanssa
Linollja, Lin-olja	liinöljy-wernissa, Wernissa	pellavaöljy (vernissa)	1,2,3,4, 5,6,7	myös hartsien kanssa
mandelolja		manteliöljy	7	
Mastich, Mastix	Mastiksi	mastiksi	1,2,3,4, 5,6,7	
Nöt-ollja			1,6	marmorointiohjeessa
Orleana		orleaana	3	
Pimpsten	Hohkakivi	hohkakivi	3, 5,6	kiillotus (oliko myös 1.ssä)
Puder och hvit stärkelse			6	kiillotus
Rosmarinolja			6,7	
Saffran		sahrami	2,3	
Silfwerglitt, blyglete	silwerglitti		1,2,3,4, 5,6,7	
Spic-ollja, lavendelolja		laventeliöljy	1,2,6	
Spiritus Vini, alkohol, sprit	wäki- eli spiritus- wiina	etanoli	1,2,3,4, 5,6,7	
Stött glas			3	
Succin			3	? Ei saa sekoittaa kopaalin kanssa öljylakassa
Såcker Candi			1	Sårdeles whit och klar Lac-Färnis
Tenn-aske, tennaska			1,6	kiillotus
Terpentins-ollja, Terpentin, terpetinspirit	terpentiini, terpentiiniöljy	tärpätti, tärpättiöljy	1,2,3,4, 5,6,7	
Tripel, Trippel		trippeli	1,2,3,6	kiillotus
Venedisk Terpentin, Venetiansk terpentin	venetsian terpentiini	venetsian-tärpätti	1,2,3,4,6	
Venediskt glas			1	
Virach			1	
	Dammar	dammar	4	
	sandeli-puu	santelipuu	4	lakan sävyttämiseen

Lähdekirjat, joihin luettelossa on viitattu

1. Et litet hushållsmagazin 1760. Nyköping.
2. Den uprättiga Laquer-Konsten 1760. Stockholm: Lars Salvius.
3. Bergqvist, E.W. 1834. Handbok för den enskilda hushållningen och industrien. Stockholm: W. Lundequists Bokhandel.
4. Weiss, Th. 1854. Maalaus- ja Petsaus-oppikirja. Moniaita osoituksia, kuinka tavallisempiin maalauksiin käytettävät öljy-maalit valmistetaan, niin myös puun petsaamisesta ja puleeraamisesta. Turku: Joh. Bergdahl.
5. Manninen, A. 1856. Koti-Maalari. Muutamia neuvoja maamiehille kaikenlaisista sekä öljy-että wesi- ja maito-maalauksista ja lakeeraamisista. Helsinki: P. Tikkanen.
6. Stöckel, H. F. A. & Thon, C. F. E. 1862. Fullständigaste Handbok för Betsning, polering och lackering. Stockholm: Sigfrid Flodins

Nykyinen nimi	lähteistä, ruotsi	lähteistä, suomi	koostumus	väri	esiintyy lähteissä
kasselinkehtainen	Mengel	menkeli	lyijyoksidikloridi $PbO \cdot PbCl_2$	keltainen	3, 5
keltaokra, keltamulta	Gulockra, okra	kelta-okra, okkeri, (fransyskt gult ?)	$Fe(OH)_3$ ; $FeOOH$	keltainen	1,3,4,5,7
keltaokra, keltamulta	Ljusocker	vaalia-okkeri	$Fe(OH)_3$ ; $FeOOH$	keltainen	2,4
krominkehtainen	Kromgult chromgult	Kromikelta, parisinkehtainen, Parisergult pariseri-keltainen	$PbCrO_4$ ; $PbCrO_4 \cdot PbSO_4$	keltainen	3,4,5,7
kumigutta	Gummigutta		luonnonharts	keltainen	2,3
lyijykeltainen	blyglete, blysocker	plysokkeri, plyijysokeri	$PbO$	keltainen	4,5,7
napolinkehtainen	Neapelgult		$Pb(SbO_4)_2$	keltainen	3,7
orpimentti, auripigmentti	Aur. pigment, Rußgelb, Rausgelb	Köningsgelb	arseenitrisulfidi $As_2S_3$	keltainen	1,2,4,5
realgaari	realgar		$As_2S_2$	keltainen	7
schyttkelta	Schyttgelb, Sittgelb, Zittgelb, Schüttgelb		aluna ja lietetty liitu + kelt. Väriaine, mm. värireseda, keltamarja, keltapuu, kurkuma	keltainen	2,3,7
kimrööki	Kimrök	Kimröökki, kimrööki	C	musta	1,3, 4, 5,7
lamppumusta, nokimusta	Lamprök, lampsvärta		C	musta	1,7
luumusta	Benswart	luu-musta	hiilen yhdisteitä	musta	1,3, 4
norsunluumusta, luumusta	Elphenben, Elfenb.		hiilen yhdiste	musta	1,2,7
	Perfic sten Swärta			musta	1
manganimusta	manganoxid		$MnO_2$	musta / ruskea	7
bresilja, sinipuu	Brisilja			punainen	1
karmiini	karmin, Florentinerlak, Karminlack	Floendina-lakka,	karmiinihappo $C_{22}H_{20}O_{13}$	punainen	2,3, 5, 7
krappilakka	Krapplack		värimataran juuresta	punainen	3
mönjä, lyijymönjä	Mönja, Minio	Mönja	lyijyortoplumbaatti $2PbO \cdot PbO = Pb_3O_4$	punainen	1,2, 3, 4,5,6,7
punaiset maapigmentit	Paris Rödt, pariserrödt	punamulta	rautaoksidi $Fe_2O_3 \cdot H_2O$	punainen	1,5,7
rautaoksidipunainen		Caput mortuum, kuollut pää	$Fe_2O_3$	punainen, violetinsävyinen	4
rautaoksidipunainen, punaokra	venetiansk röd, rödockra	engelskanpunainen (colcothas), engelska maa	$Fe_2O_3$	punainen	3,4,5,7
Sinooperi	Cinober, Sinober	Sinuuperi	$HgS$	punainen	1,2,3,4, 5,7
	kugelak	gugel-lakka		punainen	2,5
Bolus, punaliitu	Bolus		savensekainen rautaoksidi	ruskea	3
luonnonumbra	Umbra		mm. $Fe_2O_3 \cdot MnO_2$	ruskea	1,2,3,4,6,7
poltettu umbra	Brändumbra	poltettu umbra		ruskea	2, 4,5,7
ruskea okra, poltettu siena	Brunockra, terra di siena, siennajord, mörkoker	Pruuni okkeri	$Fe_2O_3 \cdot nH_2O \cdot SiO_2$ + savea	ruskea	2,3,4,7
van dyckin ruskea, kasselinruskea	Van Dyks -brunt		bitumipitoinen maa + Fe, Mn	ruskea	7
	Kaffebrunt			ruskea	3
	Nötbrunt (valnötskal)		saksanpähkinänkuoresta	ruskea	3

atsuriitti	Azur-blåt	wuori-sini	$\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$	sininen	1,4,5
ruiskaunokki	Blåklint		ruiskaunokki	sininen	3
indigonsininen	Indigo	tawallinen sini-wäri	kasviväri	sininen	1,2,3,4,5,7
koboltisininen	koboltblått		$\text{CoO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	sininen	7
Lakmus	Lakmus		jäkälästä	sininen/violetti	2
preussinsininen	Berlineblå, berlinerblått	Berliineri-sini	$\text{Fe}_4[(\text{Fe}_4\text{CN}_6)] \cdot \text{Fe}(\text{NH}_4)\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot \text{C}_6\text{FeN}_6\text{H}_4\text{N}$	sininen	2,3,4,5,7
sininen vitrioli	Blå vitriol		$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	sininen	3
smaltti, keisarinsininen	smaltz, smalsblå		koboltisilikaatti; kaliumkoboltisilikaatti	sininen	1,2
ultramariini	Ultramarin			sininen	1,3,7

Baryytti	Baryt (swafwelsyrad baryt)		$\text{BaSO}_4$	valkoinen	3
Kipsi	Gips		$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	valkoinen	3
Liitu	Krita		$\text{CaCO}_3$	valkoinen	3,7
lyijyvalkoinen	Blyhwitt, Skifferhwitt, Kremserhwitt, Skifwerhwitt	Plywitti	lyijykarbonaatti $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$	valkoinen	1,2,3,4,5,6,7
Sinkkivalkoinen	zinkblomma, zinkhwitt		$\text{ZnO}$	valkoinen	3,7
	Fönster-glas			valkoinen	1

Brunswickinvihreä	Braunschweigergrönt	braunschweiger-wiheriäinen	kuparinoksykloridi tai kuparikloridi	vihreä	3, 5
espanjanvihreä, verdigris	Spanskröna	spanskröna	kupariasetaatteja	vihreä	1,2,3,4,5,7
malakiitti, vuorivihreä	Bärggrön, berggrönt, mineralgrönt		$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	vihreä	2,7
scheelenvihreä	Scheelesgrönt		kupariarsenaatti $\text{CuHAsO}_3$	vihreä	3
schweinfurtinvihreä	Keisargrönt, Schweinfurtergrönt		kupariasetoarsenaatti, $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$	vihreä	3
	Grekist Grön			vihreä	1
	Saftgrönt		orapaatsaman marjat	vihreä	1,3

pronssijauhe	bronspulver				7
--------------	-------------	--	--	--	---

Lähdekirjat, joihin luettelossa on viitattu

1. Et litet hushållsmagazin 1760. Nyköping.
2. Den upriktiga Laquer-Konsten 1760. Stockholm: Lars Salvius.
3. Bergqvist, E.W. 1834. Handbok för den enskilda hushållningen och industrien. Stockholm: W. Lundequists Bokhandel.
4. Weiss, Th. 1854. Maalaus- ja Petsaus-oppikirja. Moniaita osoituksia, kuinka tawallisempiin maalauksiin käytettävät öljy-maalit valmistetaan, niin myös puun petsaamisesta ja puleeraamisesta. Turku: Joh. Bergdahl.
5. Manninen, A. 1856. Koti-Maalari. Muutamia neuvoja maamiehille kaikenlaisista sekä öljy- että wesi- ja maito-malauksista ja lakeeraamisista. Helsinki: P. Tikkanen.
6. Stöckel, H. F. A. & Thon, C. F. E. 1862. Fullständigaste Handbok för Betsning, polering och lackering. Stockholm: Sigfrid Flodins forlag.
7. Schreiber, E. 1870. Den nyttige hjelparen vid målning med lim- och oljefärger. Stockholm: Sigfrid Flodins förlag.

muut lähteet:

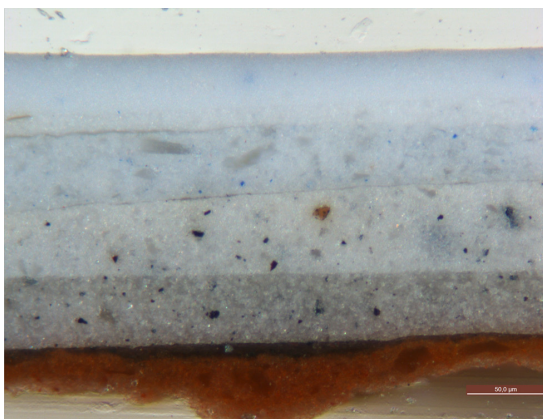
internet-sivusto [www.coloria.net](http://www.coloria.net)

Knuutinen, Ulla 1996. Pigmentit. Vantaa: Vantaan käsi- ja taideteollisuusoppilaitos.

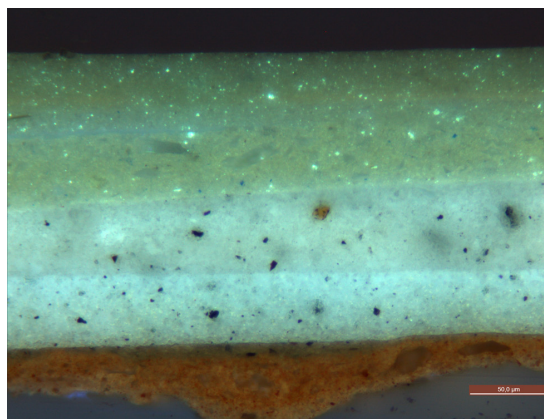
Pietarila, Pentti 2004. Rakennusten värit ja koristetyylit. Vantaa: Tikkurila Paints Oy.

Järvelä, J. 1935. Maalarin kemia ja aineoppi. Helsinki: WSOY

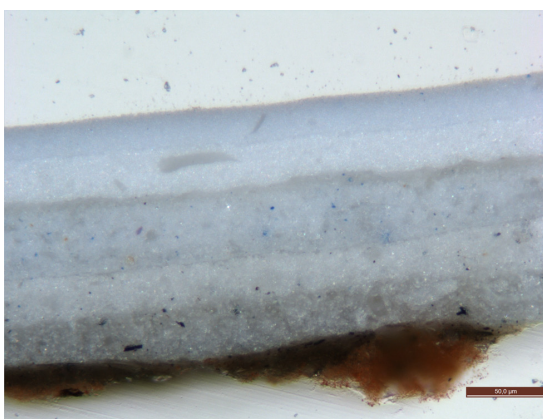




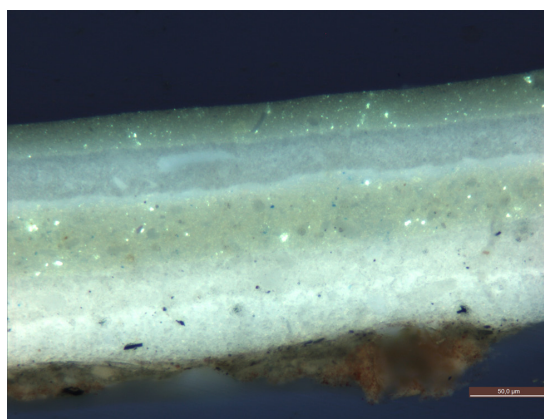
KM 86050:23



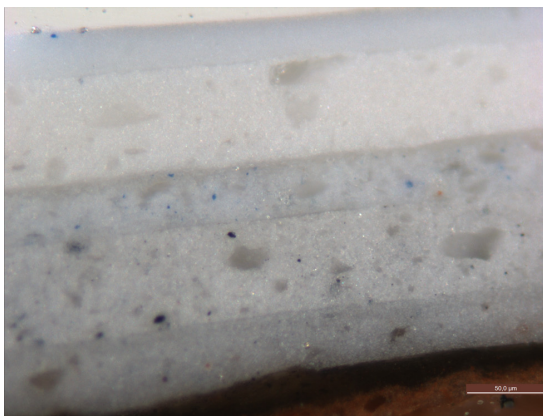
KM 86050:23, UV-valossa



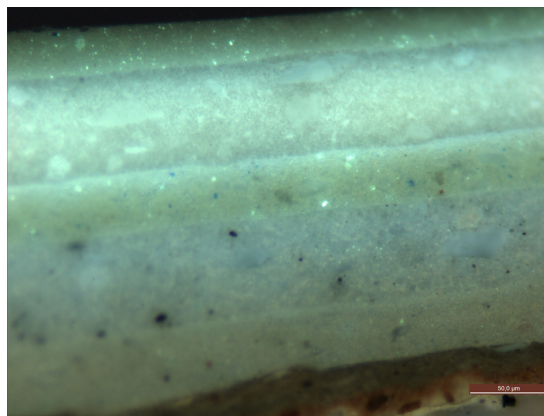
KM 86050:24



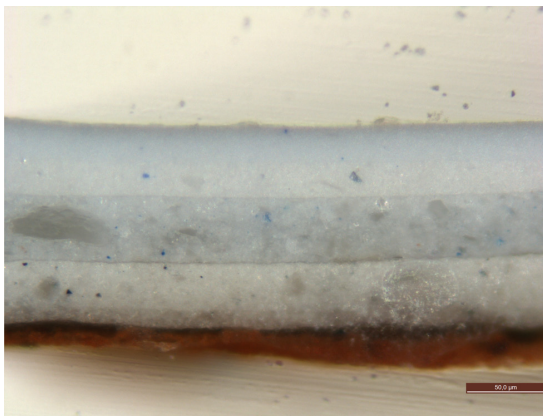
KM 86050:24, UV-valossa



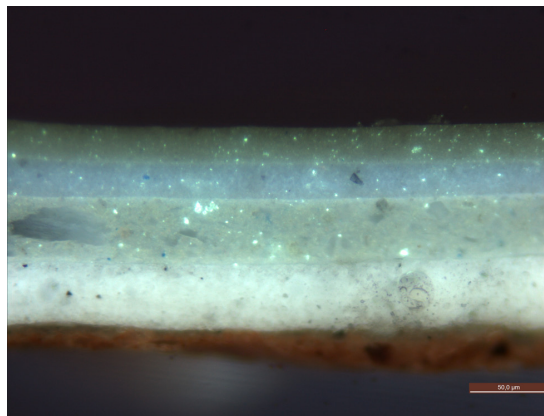
KM 86050:25



KM 86050:25, UV-valossa

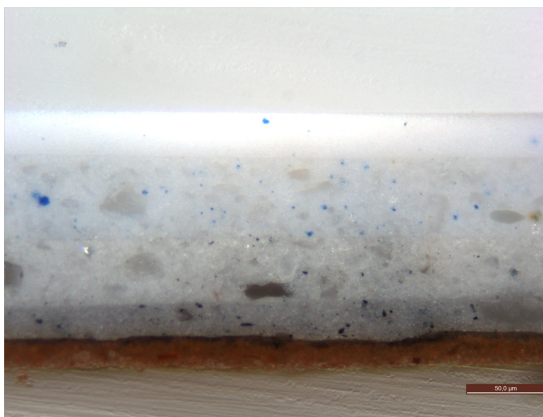


KM 86050:26

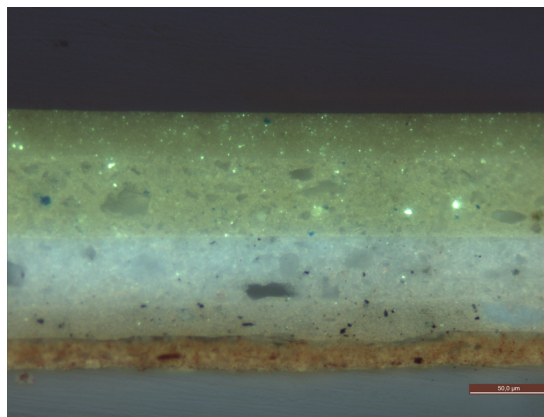


KM 86050:26, UV-valossa

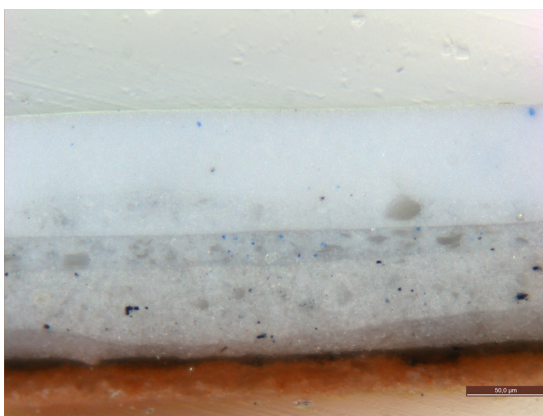




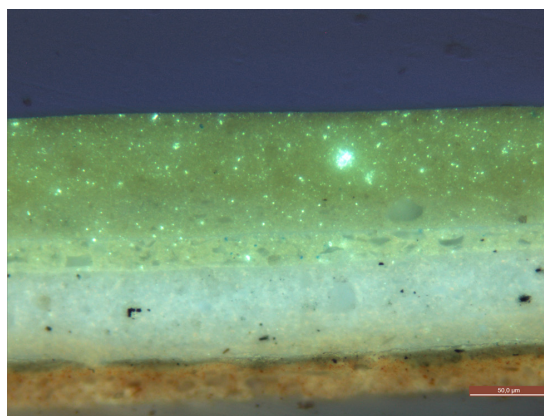
KM 86050:27



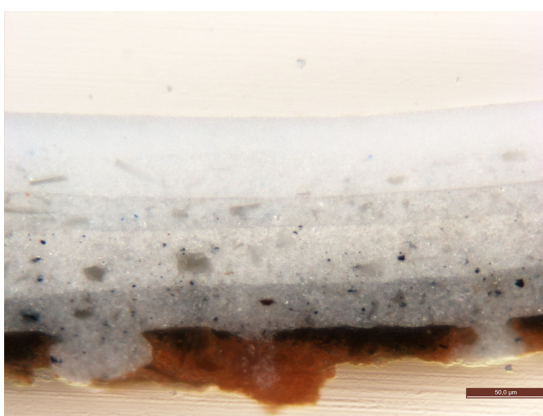
KM 86050:27, UV-valossa



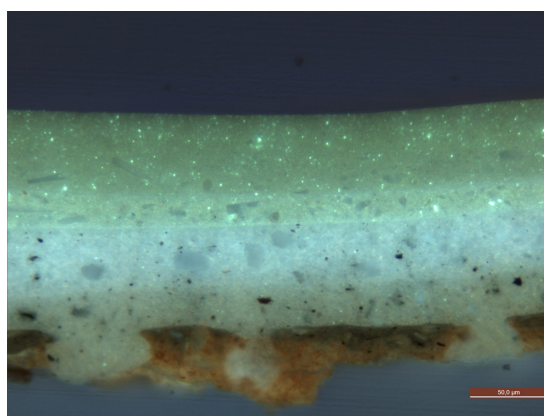
KM 86050:28



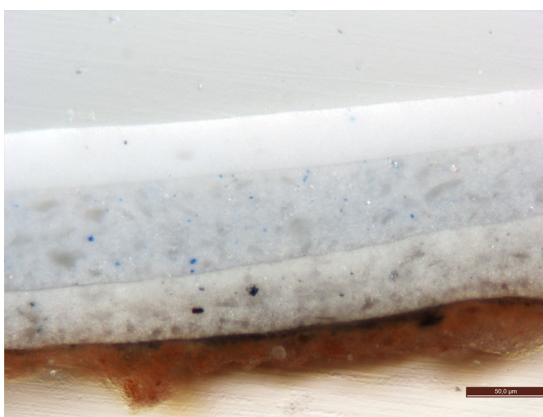
KM 86050:28, UV-valossa



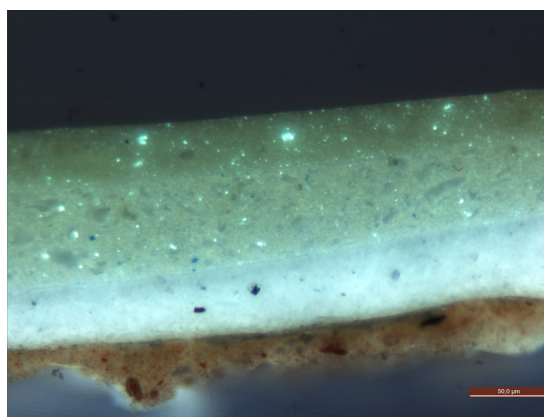
KM 86050:29



KM 86050:29, UV-valossa

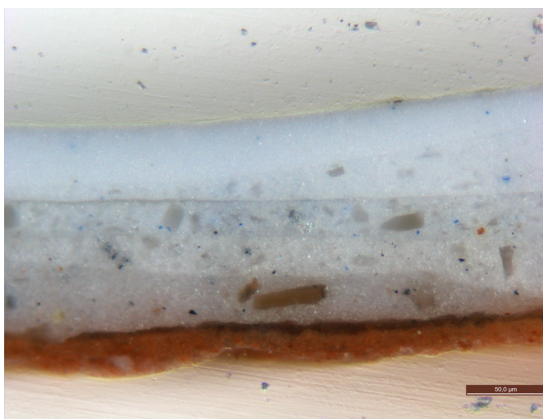


KM 86050:30

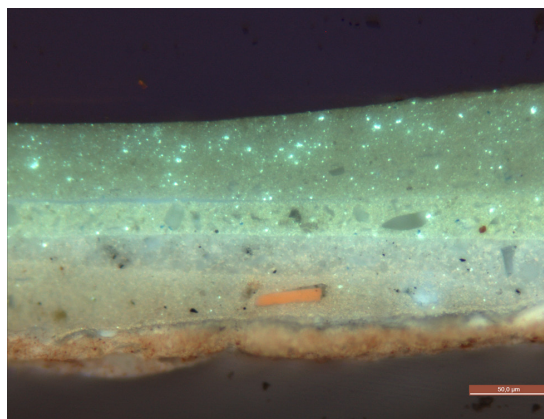


KM 86050:30, UV-valossa

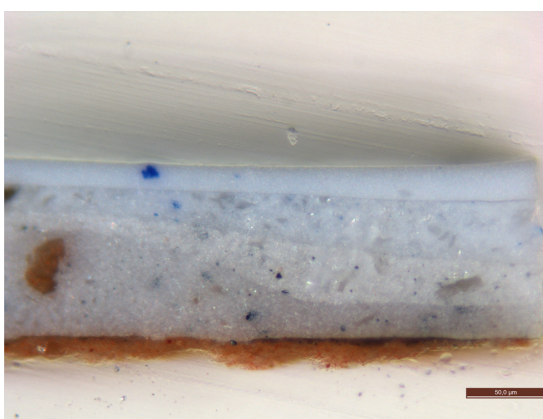




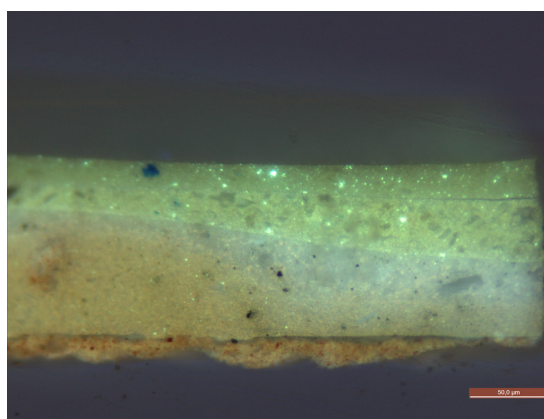
KM 86050:31



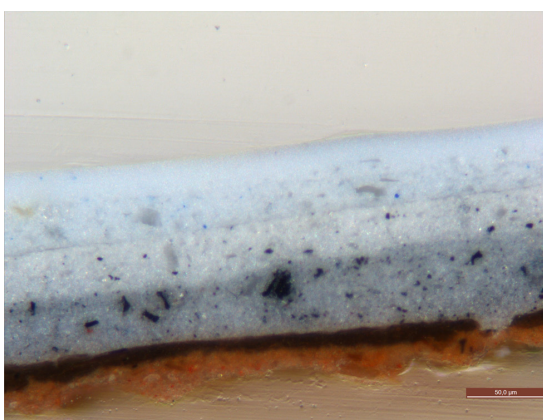
KM 86050:31, UV-valossa



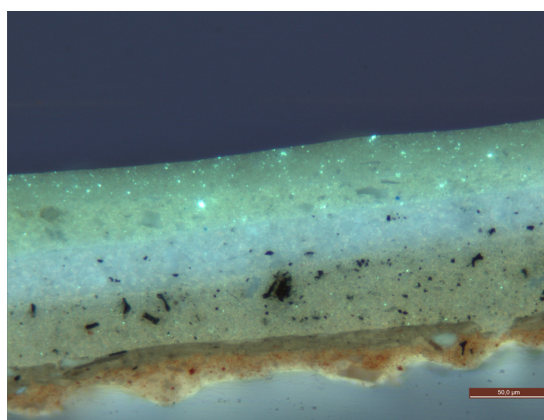
KM 86050:32



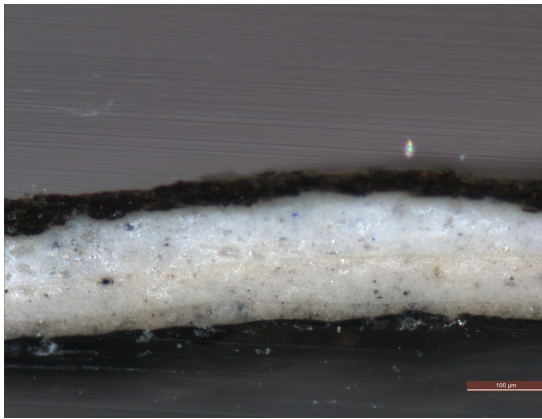
KM 86050:32, UV-valossa



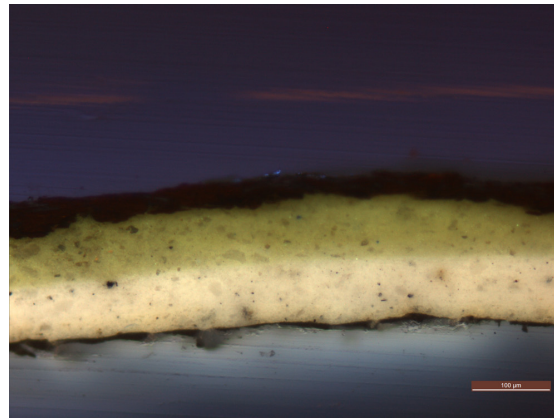
KM 86050:33



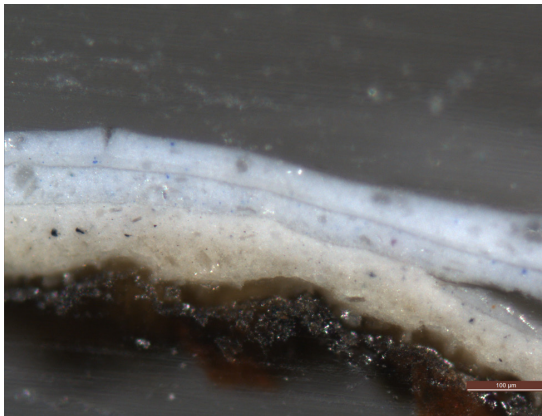
KM 86050:33, UV-valossa



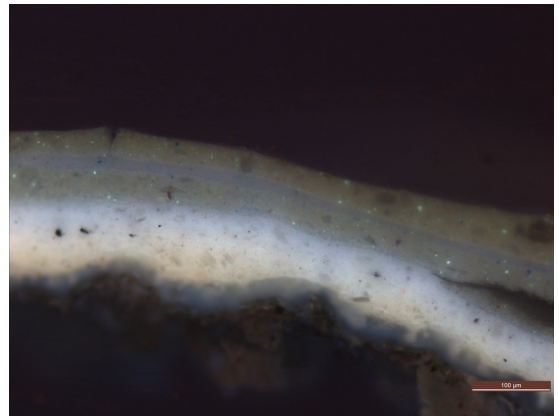
KM 86050:612



KM 86050:612, UV-valossa



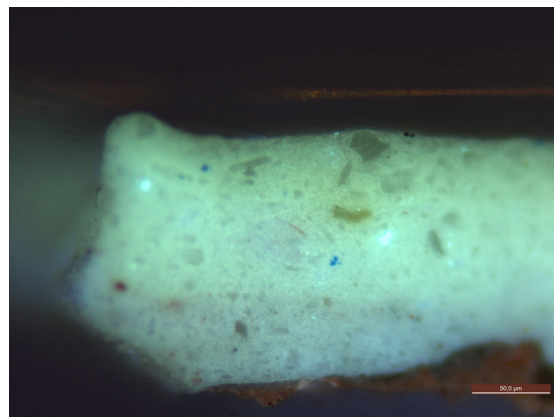
KM 86050:613



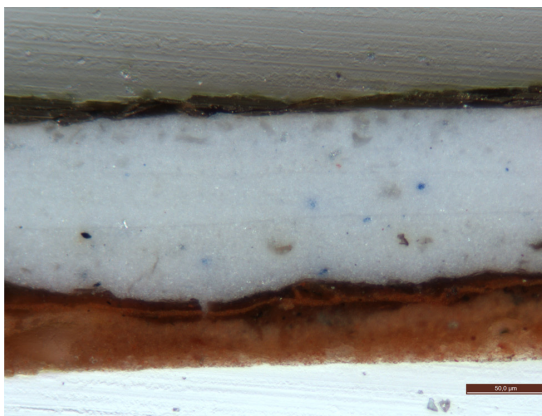
KM 86050:613, UV-valossa



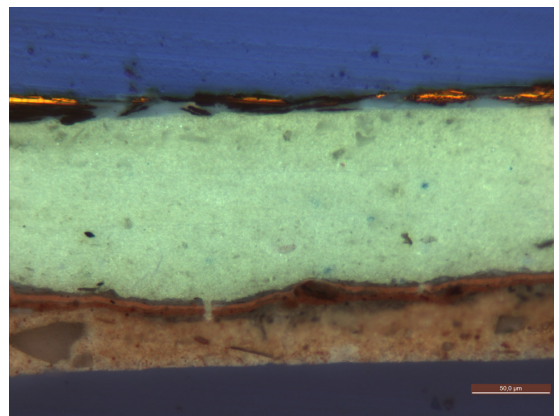
KM 86050:614



KM 86050:614, UV-valossa

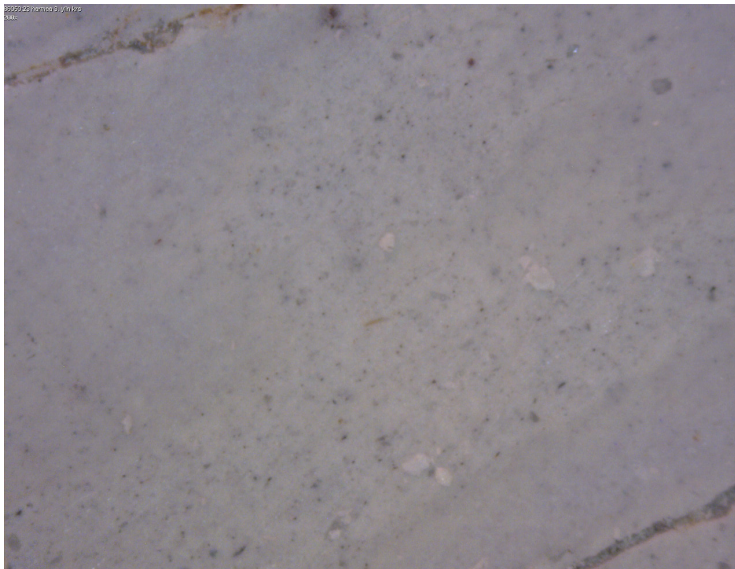


KM 86050:615

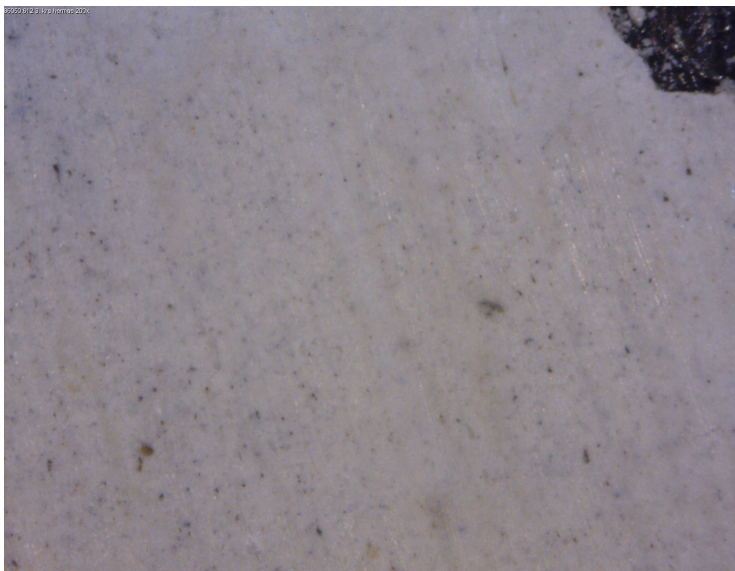


KM 86050:615, UV-valossa

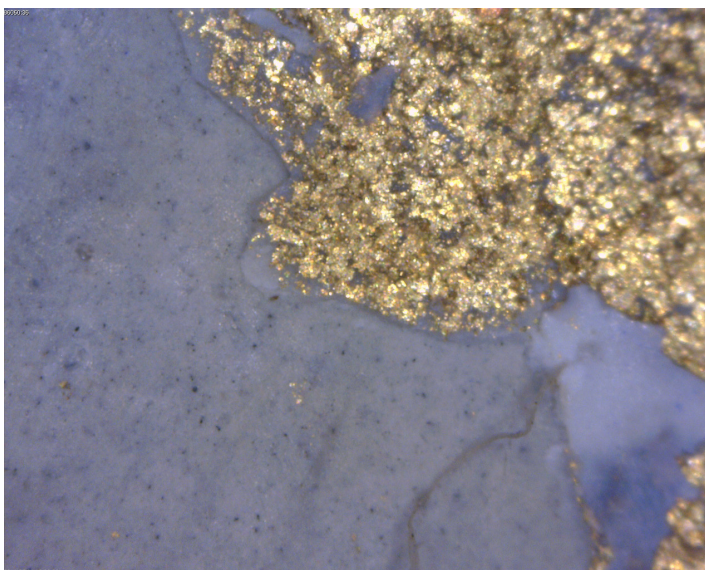




KM 86050:23, 4. kerros, mikroskooppikuva väriportaikosta

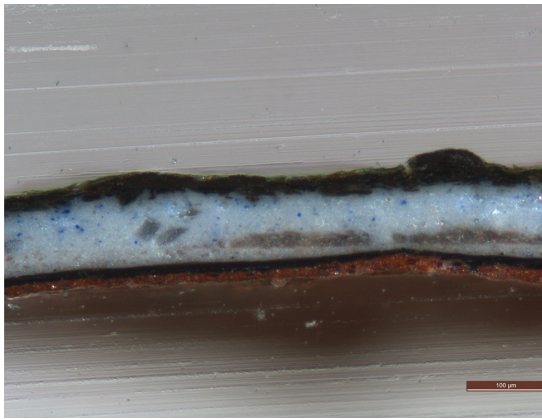


KM 86050:612, 5. kerros, mikroskooppikuva väriportaikosta

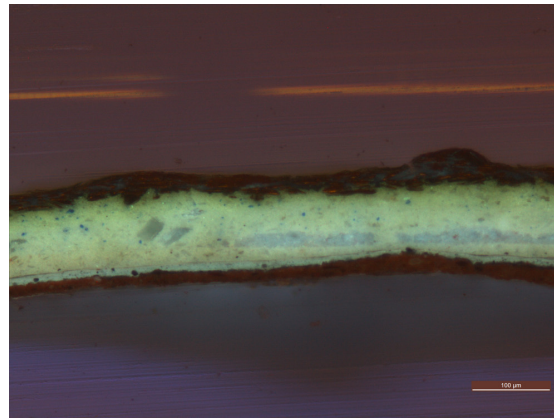


KM 86050:36, 4. kerros, mikroskooppikuva väriportaikosta

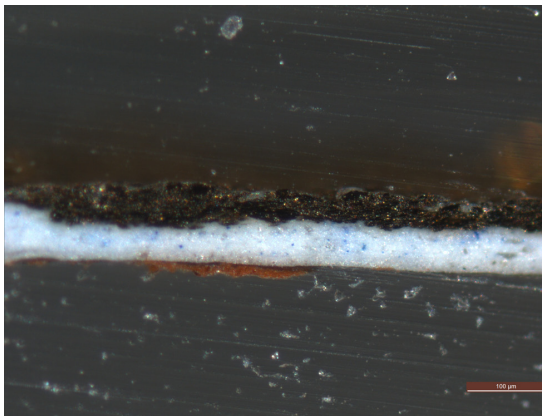




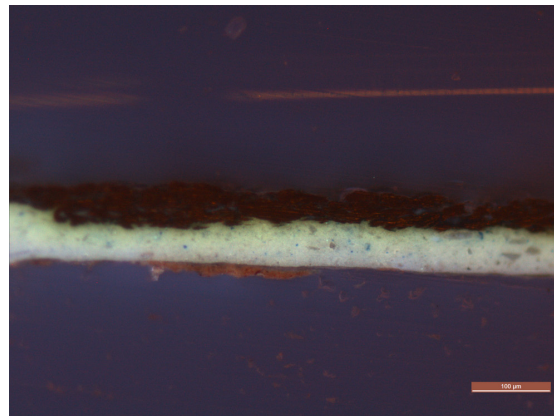
KM 86050:624



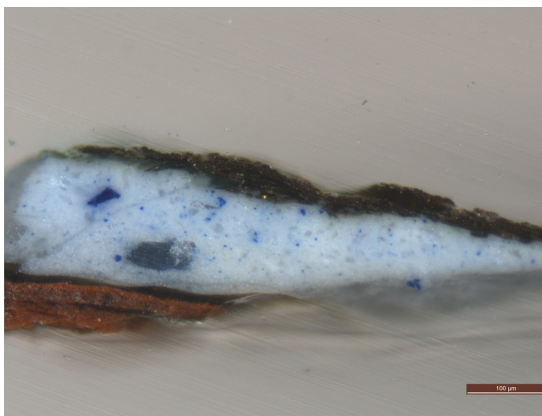
KM 86050:624, UV-valossa



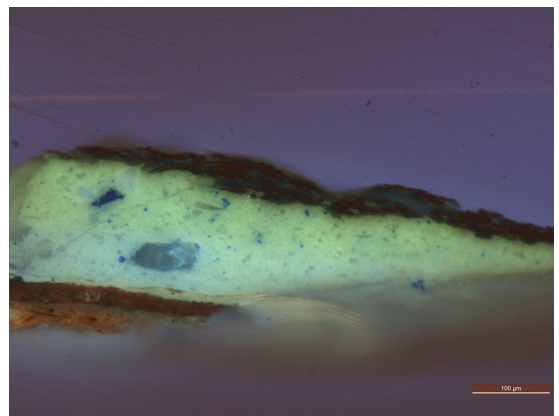
86050:625



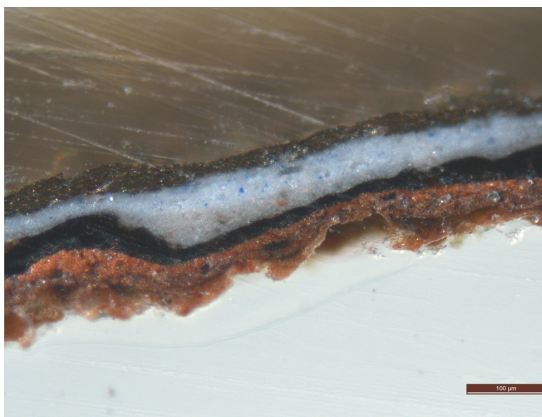
KM 86050:625, UV-valossa



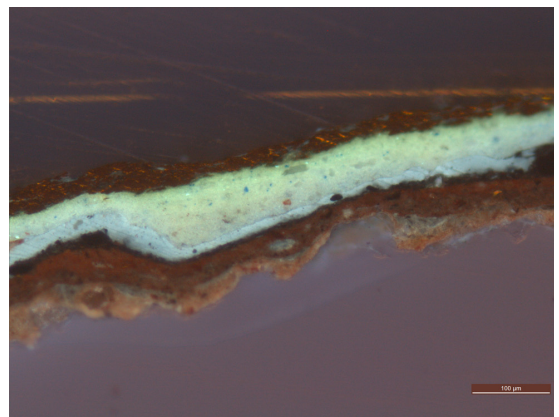
86050:626



KM 86050:626, UV-valossa



86050:627



KM 86050:627, UV-valossa





KM 86050:36 alimman punaisen kerroksen päällä ei ole joka kohdassa tummaa.

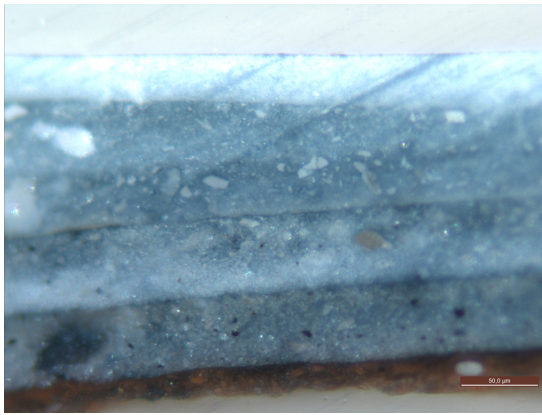


KM 86050:36, koristeosassa on pronssimaalia kolmen ylimmän kerroksen päällä.

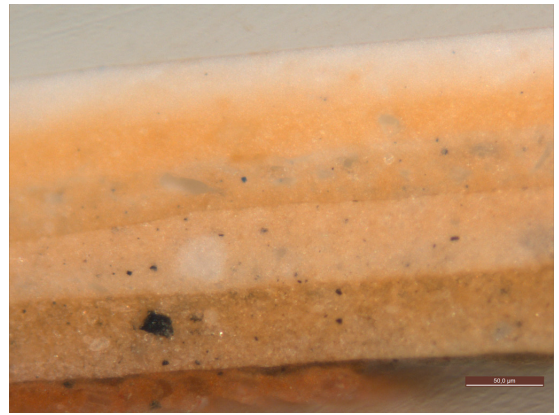


KM 86050:36, laatikoiden välisessä listassa pronssimaalia on vain toiseksi ylimmän kerroksen päällä.

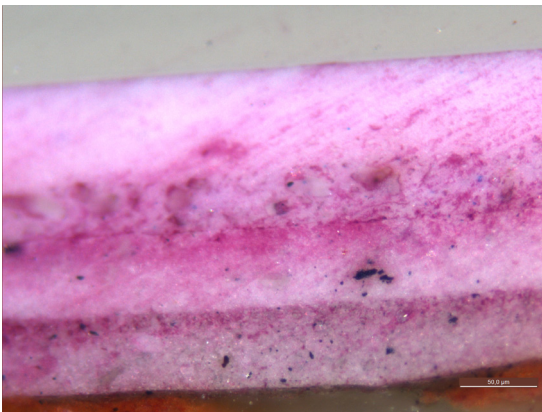




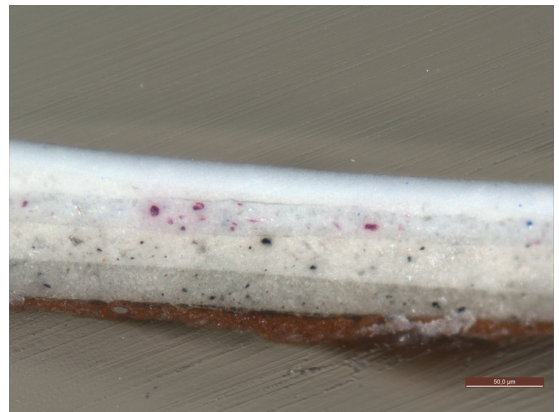
KM 86050:23, värjäys Sudan Black B.



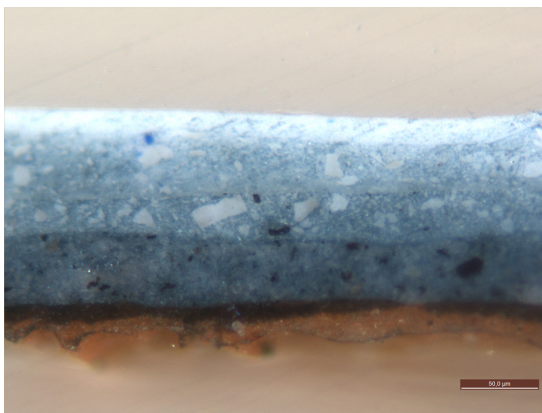
KM 86050:23, värjäys Oil Red.



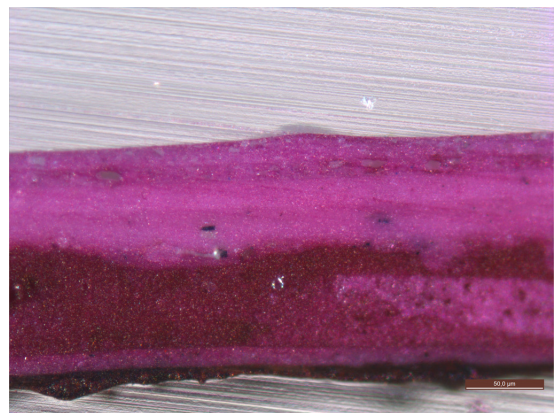
KM 86050:23, värjäys Fuchsin S.



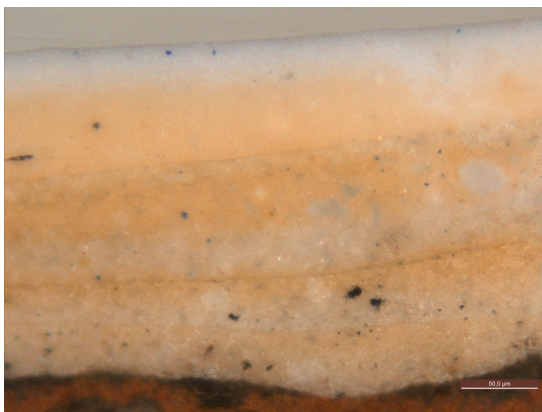
KM 86050:23, Fuchsin S-värjäyksen jälkeen kevyesti hiottu.



KM 86050:33, värjäys Sudan Black B.

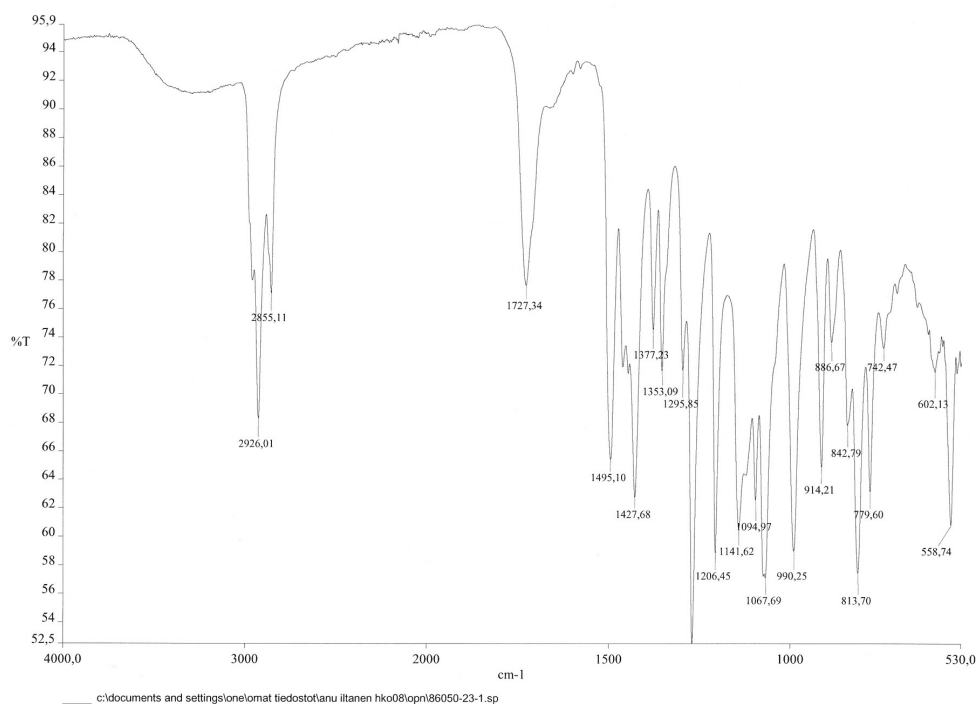


KM 86050:34, värjäys Fuchsin S.

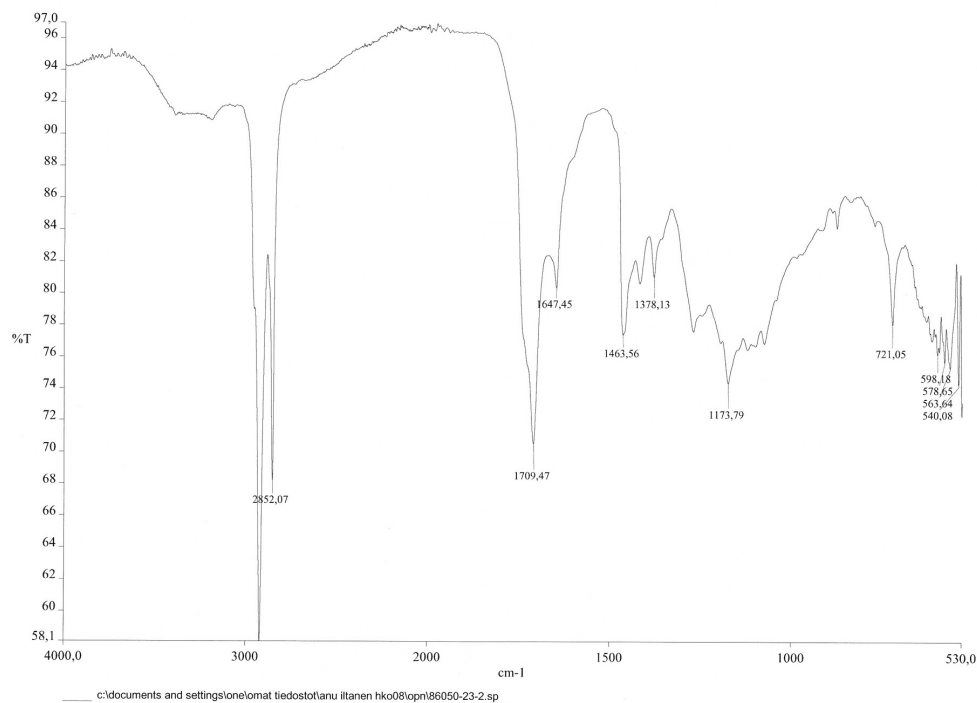


KM 86050:36, värjäys Oil Red.

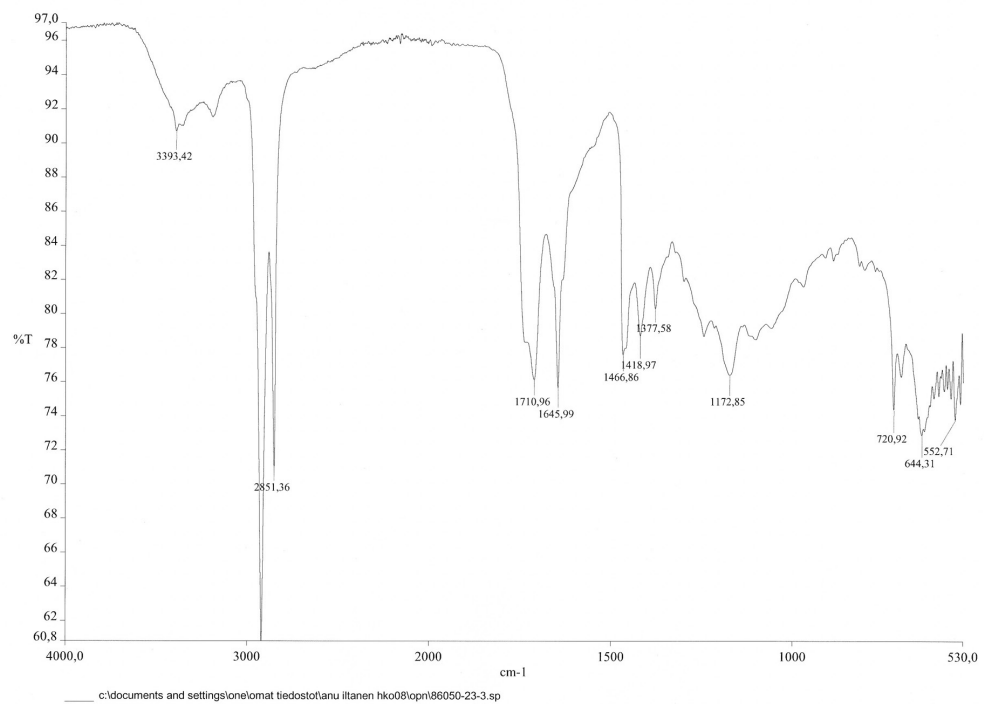




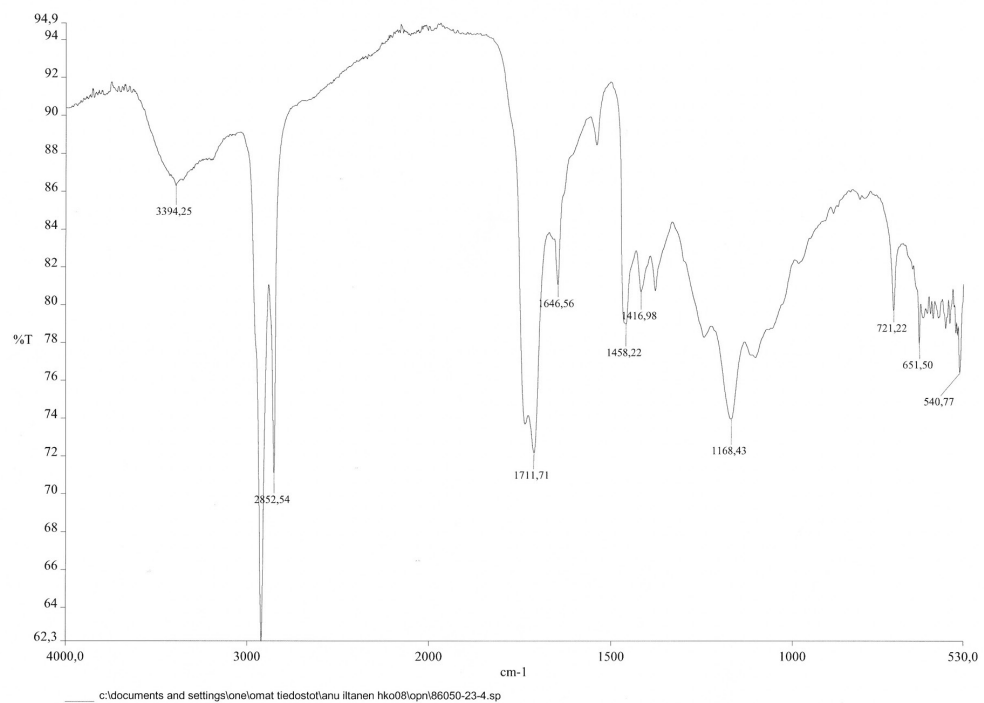
KM 86050:23, 1. kerros



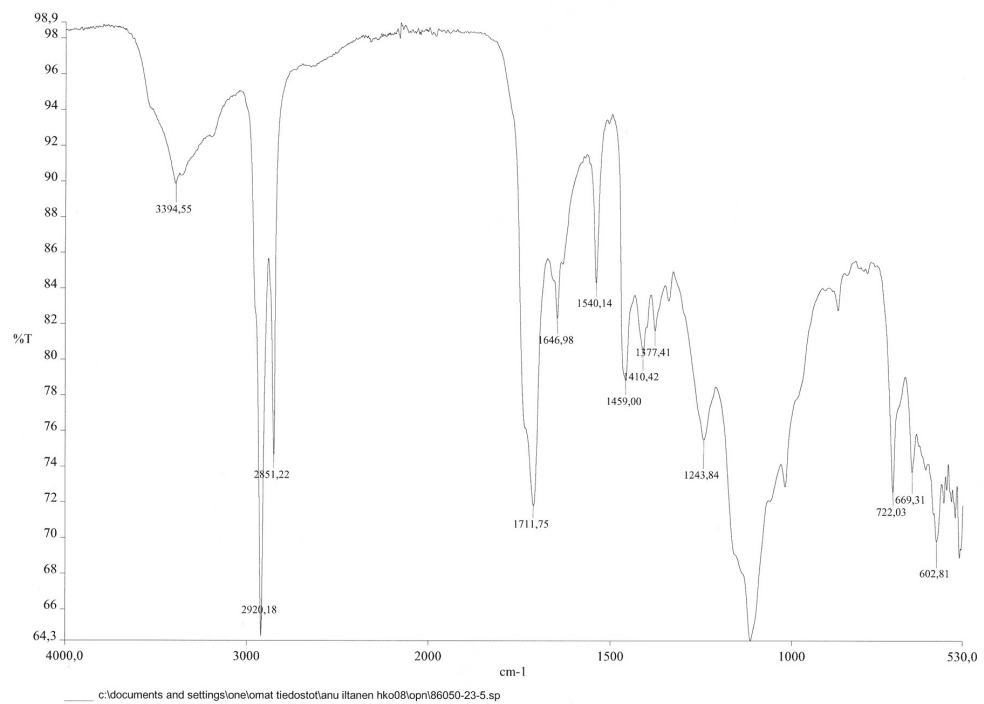
KM 86050:23, 2. kerros



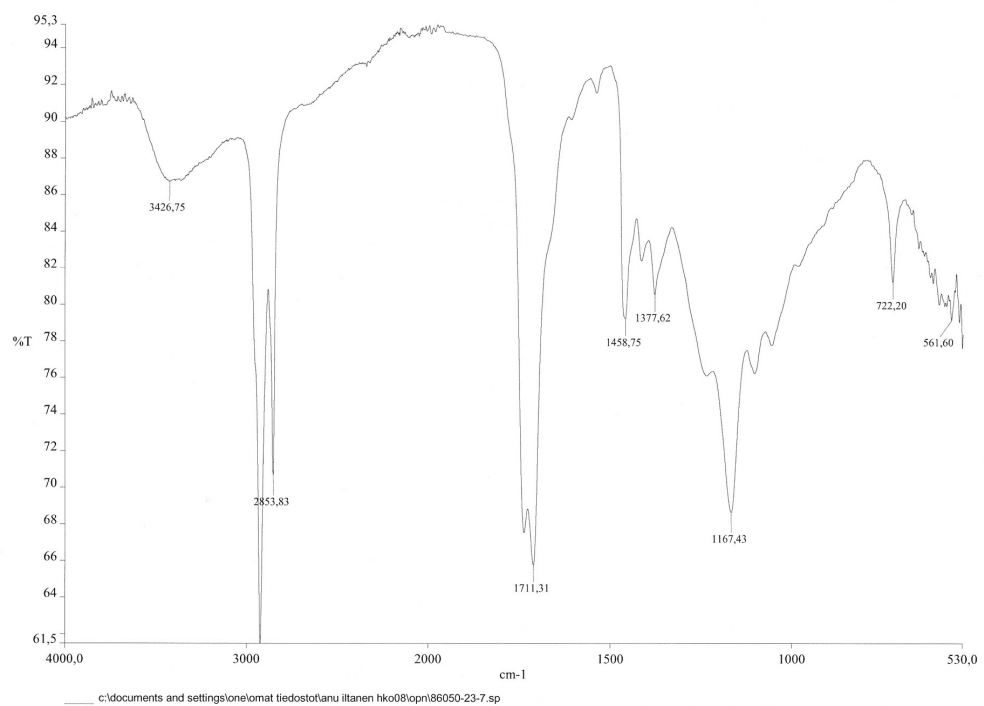
KM 86050:23, 3. kerros



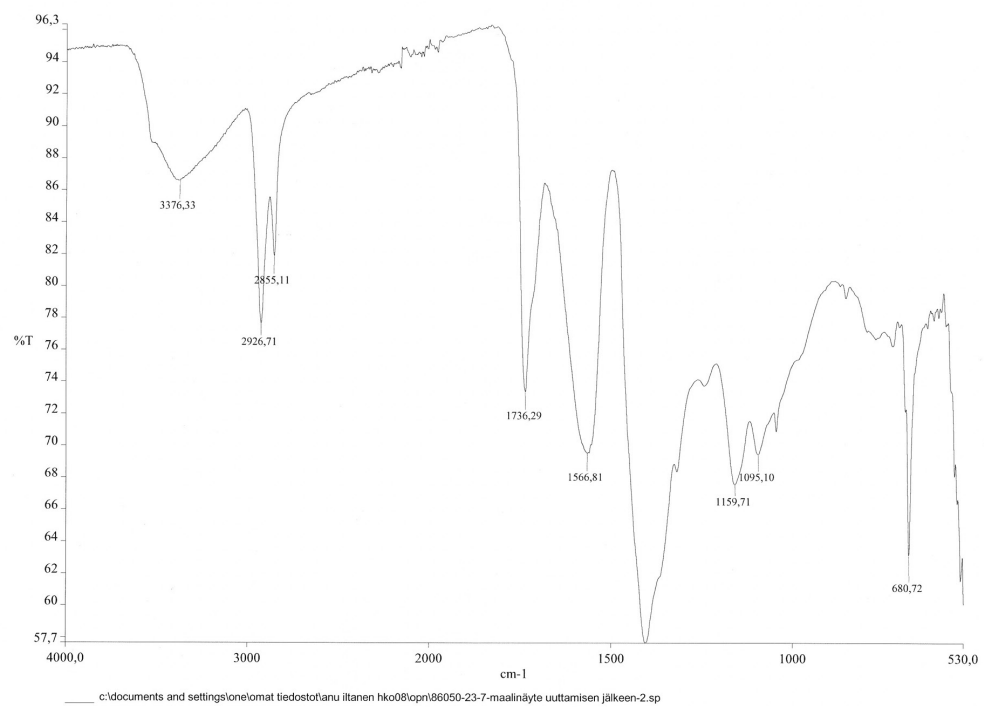
KM 86050:23, 4. kerros



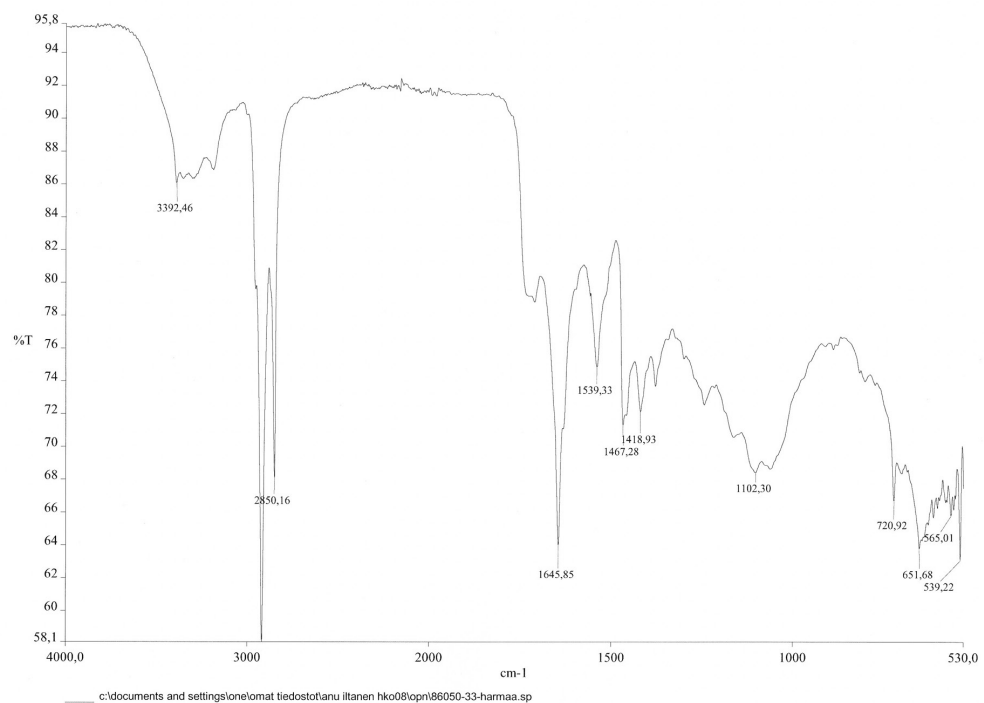
KM 86050:23, 5. kerros



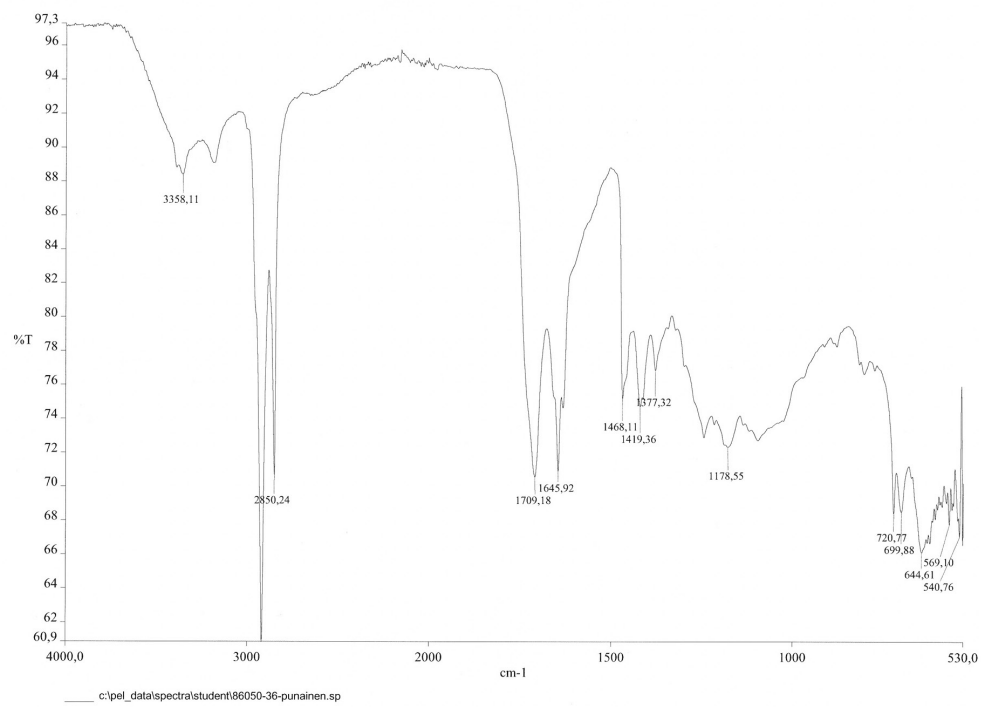
KM 86050:23, 7. kerros



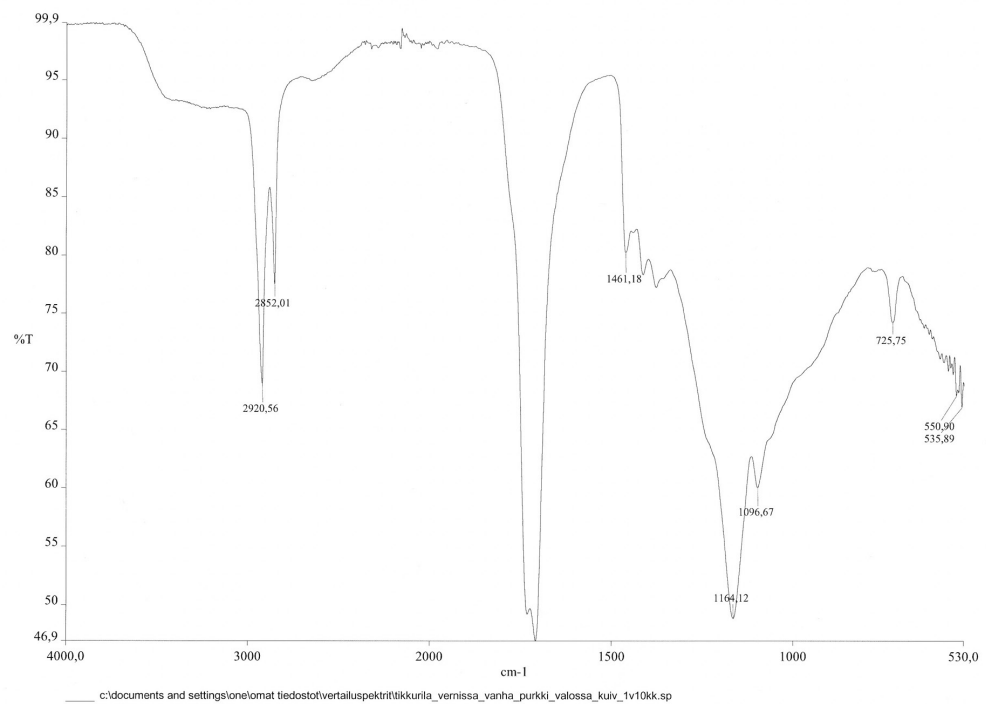
KM 86050:23, 7. kerros, uuttamisen jälkeen jäljelle jäänyt sakka



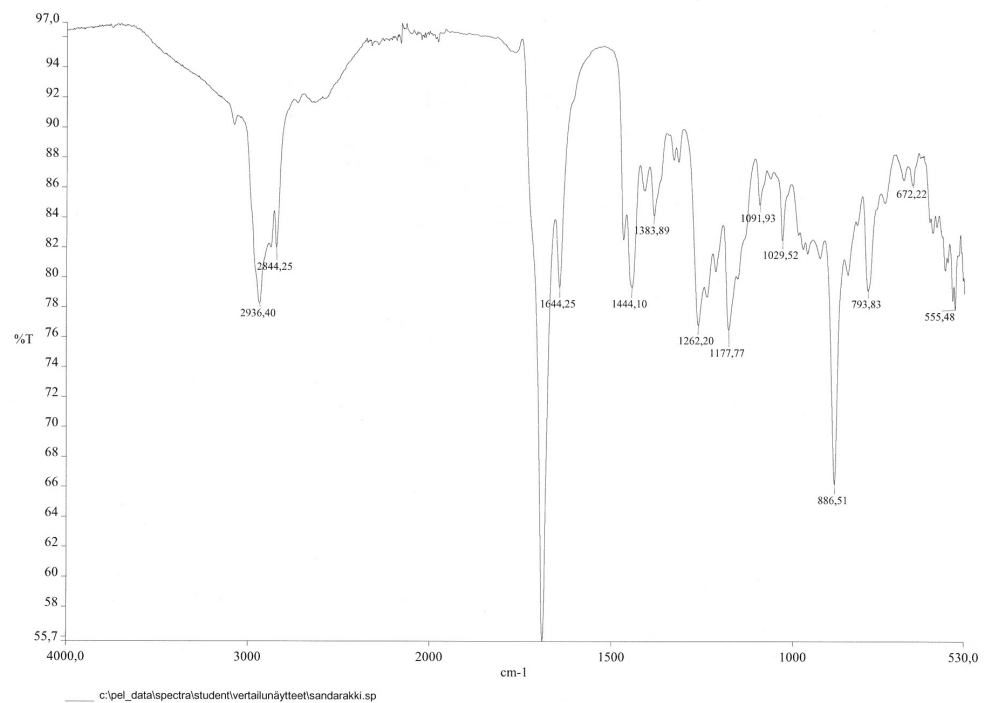
KM 86050:33, 3. kerros



KM 86050:36, 1. kerros

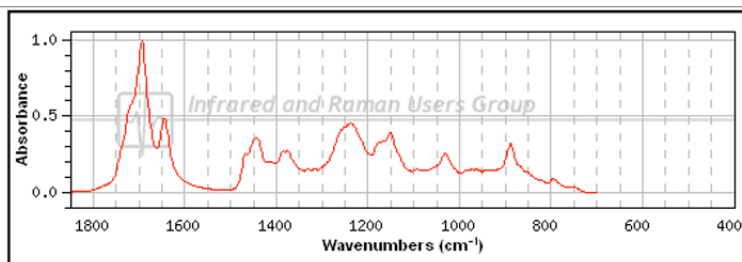
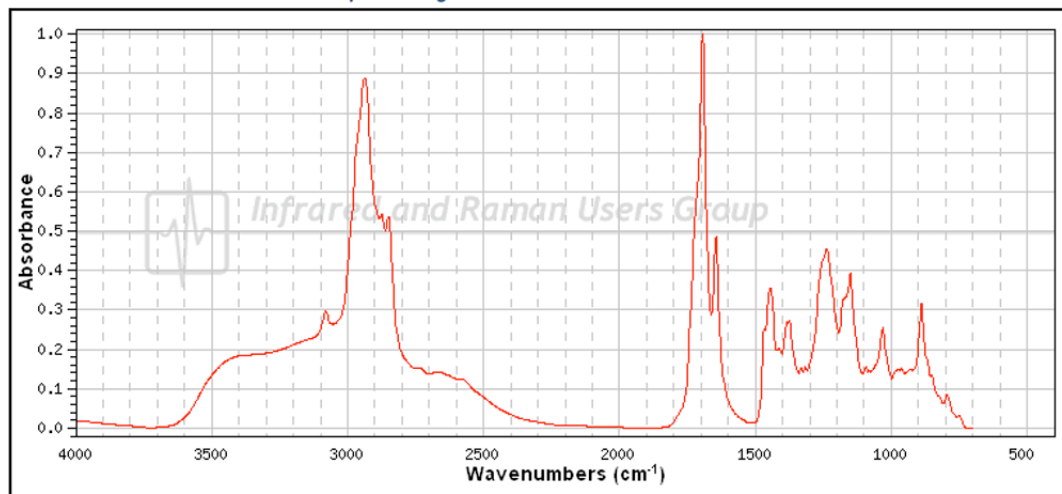


Vertailuspektri: ikäännytetty pellavaöljyvernissa



Vertailuspektri: sandrakki



**IRUG DATABASE****EDITION 2000**[www.irug.org](http://www.irug.org)*Expanded region: 1850-400 cm<sup>-1</sup>***INR00052 Copal, Congo, gum anime, Kremer-Pigmente, #6016, GCI, tran**

Section 8

Natural Resins

Page 52

Vertailuspektri: kopaali (IRUG)